



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Centro de Educação e Humanidades

Faculdade de Formação de Professores

Raiany Nogueira Santos

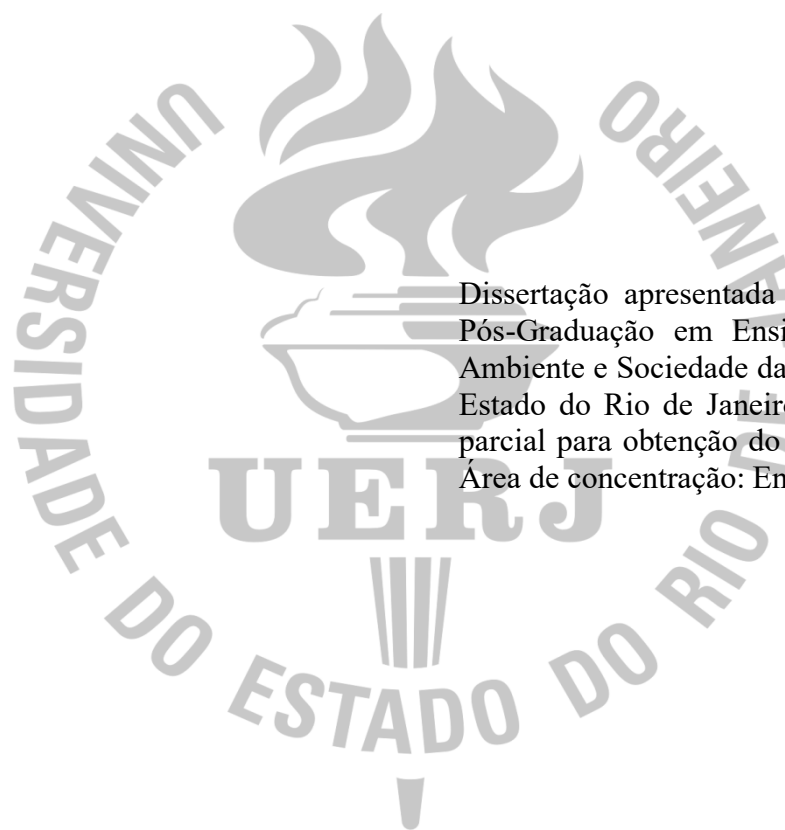
**Formação docente e ensino de Biologia: a construção do Curso de
Licenciatura em Ciências Biológicas da Faculdade de Formação de
Professores da UERJ**

São Gonçalo

2023

Raiany Nogueira Santos

**Formação docente e ensino de Biologia: a construção do Curso de Licenciatura em
Ciências Biológicas da Faculdade de Formação de Professores da UERJ**



Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade da Universidade do Estado do Rio de Janeiro como requisito parcial para obtenção do título de Mestre. Área de concentração: Ensino de Biologia

Orientadora: Prof.^a Dra. Maria Cristina Ferreira dos Santos

São Gonçalo

2023

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ/REDE SIRIUS/BIBLIOTECA CEH/D

S237 Santos, Raiany Nogueira.
TESE Formação docente e ensino de Biologia: a construção do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Faculdade de Formação de Professores da UERJ / Raiany Nogueira Santos. – 2023. 168f.:il.

Orientadora: Prof.^a Dra. Maria Cristina Ferreira dos Santos.
Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Formação de Professores.

1. Professores – Formação – Teses. 2. Biologia – Estudo e ensino – Teses. 3. Ciências – Estudo e ensino – Teses. 4. Currículos – Teses.
I. Santos, Maria Cristina Ferreira dos. II. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Faculdade de Formação de Professores. III. Título

CRB/7 – 4994 CDU 371.13

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, desde que citada a fonte.

Assinatura

Data

Raiany Nogueira Santos

**Formação docente e ensino de Biologia: a construção do Curso de Licenciatura em
Ciências Biológicas da Faculdade de Formação de Professores da UERJ**

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Ensino de Ciências,
Ambiente e Sociedade da Universidade do
Estado do Rio de Janeiro como requisito
parcial para obtenção do título de Mestre.
Área de concentração: Ensino de Biologia

Aprovada em 23 de novembro de 2023.

Banca Examinadora:

Prof.^a Dra. Maria Cristina Ferreira dos Santos (Orientadora)
Faculdade de Formação de Professores – UERJ

Prof.^a Dra. Ana Clea Braga Moreira Ayres
Faculdade de Formação de Professores– UERJ

Prof.^a Dra. Maria Margarida Pereira de Lima Gomes
Faculdade de Educação - UFRJ

São Gonçalo

2023

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por me permitir realizar o sonho do Mestrado. Por meio das lutas, Ele me fez mais forte. Grata por Seu sustento, Graça e infinito amor por minha vida. Durante todo esse tempo, tem cuidado do meu coração, fortalecido a minha fé e renovado as minhas esperanças.

Aos meus pais, Raquel e Miguel, por serem o meu amparo em momentos de instabilidade financeira e emocional. E às minhas irmãs: Lohany e Emili, pelo incentivo e carinho nessa caminhada. Eu amo muito vocês, família!

A minha orientadora, professora doutora Maria Cristina Ferreira dos Santos, por sua dedicação à pesquisa e paciência em me auxiliar na escrita desse trabalho. Muito obrigada por seu cuidado, carinho, atenção e amor.

Ao meu noivo Edwin e a sua família, que me acompanharam no processo formativo, me acolheram, me apoiaram, e também compreenderam a minha ausência e falta de tempo. Ter o carinho de vocês foi de extrema importância, feliz por ter mais um lar.

Aos meus alunos da Escola Municipal Anísio Spínola Teixeira (EMAST), que contribuem diariamente para a minha formação pessoal e profissional. Grata aos meus alunos do nono (901 e 902), oitavo (802 e 803) (2022) e sexto ano (601, 602, 603 e 604) (2023). Agradeço aos abraços, os mimos, as palavras amigas, os desenhos (em que sempre estou bonita). Minhas turminhas, levarei vocês para sempre em meu coraçãozinho, agradeço por me acolherem tão bem. Agradeço também a minha equipe de trabalho, à diretora Denise, o coordenador Jorge, e aos meus amigos professores. O mestrado foi um pouco mais leve por ter a compreensão e apoio de vocês.

A minha turma do PPGEAS, por nossa união, tão necessária e importante no contexto pandêmico. Sofremos juntos, mas também nos alegramos por cada conquista individual e coletiva. Sou grata por ter conhecido cada um de vocês!

A memória é a raiz do futuro e ninguém pode roubá-la de nós.

Imbernón (2016, p.40)

RESUMO

SANTOS, R. N. *Formação docente e ensino de Biologia: a construção do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Faculdade de Formação de Professores da UERJ*. 2023. 168f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade) – Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2023.

A articulação entre formação docente, história das disciplinas acadêmicas e ensino de Biologia amplia o entendimento sobre elementos sócio-históricos na constituição dos cursos de licenciatura e disputas de projetos de educação na formação de professores. O objeto da pesquisa é a trajetória de um Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas no estado do Rio de Janeiro. O estudo tem fundamentação em aportes da formação de professores, currículo e história das disciplinas acadêmicas. O objetivo foi compreender a construção do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (2006-) na Faculdade de Formação de Professores (FFP) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Para um panorama das publicações nacionais sobre o tema, foi realizado um levantamento e mapeamento de artigos em periódicos, teses e dissertações, e trabalhos completos publicados nas Atas do ENPEC e Anais do ENEBIO sobre formação de professores de Ciências e Biologia e Currículo, publicados no período de 2011-2022. O estudo tem natureza qualitativa e foi realizada uma análise documental. Entre as fontes incluem-se: processos de reformulação e ementas de dois cursos de Ciências Biológicas da FFP, localizados em sítios eletrônicos e em acervos e arquivos no Departamento de Orientação e Supervisão Pedagógica e Núcleo de Memória da Faculdade de Formação de Professores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Também foram realizadas entrevistas com quatro docentes que participaram da construção do referido curso nessa instituição. A análise das fontes teve apoio em Cellard (2012) e em Goodson (1995, 1997, 2001). Foram apontadas modificações na organização curricular do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da FFP-UERJ em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais de 2002, ocorrendo diminuição no número e carga horária de disciplinas de Zoologia e aumento do número e carga horária de disciplinas de Ensino de Ciências e Biologia (5 disciplinas e 450h); conexão dos conhecimentos biológicos com os da formação docente; aproximação do licenciando ao contexto escolar, com um currículo voltado para a formação de professores de Ciências e Biologia. Esse estudo contribui com reflexões sobre ênfases e mudanças no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da FFP-UERJ, no contexto das reformas educacionais dos anos 1990-2010.

Palavras-chave: formação de professores; ensino de Ciências e Biologia; currículo; disciplinas acadêmicas.

ABSTRACT

SANTOS, R. N. *Teacher training and Biology education: the construction of the Biological Sciences teacher training course of Faculdade de Formação de Professores of UERJ*. 2023. 168f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade) – Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2023.

The articulation between teacher training, history of academic disciplines and Biology teaching broadens the understanding of socio-historical elements in the constitution of degree courses and disputes over education projects in teacher training. The object of the research is the trajectory of a Degree Course in Biological Sciences in the state of Rio de Janeiro. The study is based on contributions from teacher training, curriculum, and history of academic disciplines. The objective was to understand the construction of the Degree Course in Biological Sciences (2006-) at the Faculty of Teacher Training (FFP) of the State University of Rio de Janeiro (UERJ). For an overview of national publications on the topic, a survey and mapping of articles in periodicals, theses and dissertations and complete works published in the Proceedings of ENPEC and Annals of ENEBIO on the training of Science and Biology teachers and Curriculum, published in the period from 2011-2022. The study is qualitative in nature and documentary analysis was conducted. Sources include reformulation processes and syllabuses of two courses of Biological Sciences at FFP, located on electronic websites and in collections and archives at the Department of Pedagogical Guidance and Supervision and the Memory Centre of the Faculty of Teacher Training at the State University of Rio de Janeiro. Interviews were conducted with four teachers who participated in the construction of the course at this institution. The analysis of printed sources was supported by Cellard (2012) and Goodson (1995, 1997, 2001). Modifications were highlighted in the curricular organization of the Degree Course in Biological Sciences at FFP/UERJ in line with the National Curricular Guidelines of 2002, with a decrease in the number and workload of Zoology subjects and an increase in the number and workload of Zoology Teaching subjects. Sciences and Biology; connection of biological knowledge with that of teacher training; approach of the student to the school context, with an curriculum aimed at training Science and Biology teachers. This study contributes with reflections on emphases and changes in the Degree Course in Biological Sciences at FFP-UERJ, in the context of the educational reforms of the years 1990-2010.

Keywords: teacher training; Science and Biology Education; curriculum; academic disciplines.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Referenciais de análise da entrevista para professores	36
Quadro 2 -	Fontes e instrumento de obtenção de dados apresentados nos trabalhos	42
Quadro 3 -	Eixos temáticos nos trabalhos	43
Quadro 4 -	Tipos de Formação de Professores apresentados nos trabalhos analisados	45
Quadro 5 -	Mudanças em disciplinas nos cursos de Ciências Biológicas– Licenciatura (1991-2005) e Licenciatura em Ciências Biológicas (2006-)	68
Quadro 6 -	Componentes curriculares do curso de Ciências Biológicas – Licenciatura (1991-2005) e do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (2006-) da FFP/UERJ	93

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRAPEC	Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CDRH	Fundação Centro de Desenvolvimento de Recursos Humanos da Educação e Cultura
CTRERJ	Centro de Treinamento de Professores do Estado do Rio de Janeiro
DAA	Departamento de Administração Acadêmica
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
DCIEN	Departamento de Ciências
DED/DEDU	Departamento de Educação
DEN	Departamento de Ciências Exatas e da Natureza
DEP	Departamento de Orientação e Supervisão Pedagógica
DMAT	Departamento de Matemática
ENDIPE	Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino
ENEBIO	Encontro Nacional de Ensino de Biologia
ENPEC	Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências
EPEB	Encontro de Perspectiva do Ensino de Biologia
FAPERJ	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro
FFP	Faculdade de Formação de Professores
FP	Formação de Professores
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
PCC	Prática como Componente Curricular
PNE	Plano Nacional de Educação
PIBID	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência
RIAEE	Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação
RPGE	Revista on-line de Política e Gestão Educacional
SBEEnBio	Associação Brasileira de Ensino de Biologia
SG	São Gonçalo
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO	11
1	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
1.1	Aportes teóricos sobre o currículo	15
1.2	Sobre a formação e o papel dos professores	20
1.3	Cursos de licenciatura e contexto educacional	23
1.4	Formação e Cursos de Licenciatura de Ciências e Biologia	25
1.4.1	<u>Formação de Professores de Ciências e Biologia na Faculdade de Formação de Professores</u>	27
2	METODOLOGIA	30
2.1	Sujeitos e local da pesquisa	30
2.2	Procedimentos de construção de dados	31
2.2.1	<u>Estado do conhecimento</u>	31
2.2.2	<u>Seleção das fontes</u>	32
2.2.3	<u>Entrevista</u>	34
2.3	Procedimentos de análise dos dados	34
2.3.1	<u>Estado do conhecimento</u>	34
2.3.2	<u>Análise das fontes escritas</u>	35
2.3.3	<u>Análise dos depoimentos docentes</u>	36
3	RESULTADOS E DISCUSSÃO	38
3.1	Panorama das pesquisas sobre formação docente e currículo	38
3.1.1	<u>Curriculum e Formação de Professores de Ciências e Biologia</u>	39
3.1.2	<u>Pesquisas Nacionais sobre Formação de Professores e Currículo</u>	54
3.2	O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da FFP/UERJ	59
3.2.1	<u>Perfil dos entrevistados</u>	60
3.2.2	<u>Curriculos e mudanças nos Cursos de Licenciatura</u>	61
3.2.2.1	Impactos da reformulação curricular na formação de professores	66
3.2.2.2	Profissionais envolvidos na reformulação curricular	72
3.2.2.3	Mudanças curriculares e participação do corpo docente	73
3.2.3	<u>O currículo e a formação profissional</u>	78
3.2.3.1	Papel do professor universitário	79

3.2.3.2	Formação profissional docente	89
3.2.4	<u>Disciplinas de Ensino de Ciências e Biologia</u>	92
3.2.4.1	Finalidades das disciplinas de ensino de Ciências e Biologia	95
3.2.4.2	Componentes curriculares, conteúdos e conhecimentos abordados	100
3.2.4.3	Mudanças nas disciplinas de Ensino de Ciências e Biologia	103
	CONCLUSÕES	112
	REFERÊNCIAS	117
	APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	143
	APÊNDICE B - Roteiro da entrevista para professor(a)	145
	APÊNDICE C - Termo de Autorização Institucional	146
	APÊNDICE D - Roteiro da análise documental	147
	ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa	148
	ANEXO B - Distribuição de disciplinas, número de créditos e carga horária por período do curso de Ciências Biológicas- Licenciatura da FFP-UERJ (1991-2005)	152
	ANEXO C - Distribuição de disciplinas por Departamento, número de créditos e carga horária por período do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da FFP-UERJ (2006-)	154
	ANEXO D - Listagem das disciplinas eletivas restritas da área de conhecimento de Ciências Biológicas com número de créditos e carga horária dos cursos de Ciências Biológicas – Habilitação Licenciatura (1991-2005) e Licenciatura em Ciências Biológicas (2006 -)	156
	ANEXO E - Obras dos autores mais referenciadas nos artigos, trabalhos de eventos, teses e dissertações	157

INTRODUÇÃO

Iniciei a minha graduação em licenciatura em Ciências Biológicas na Faculdade de Formação de Professores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (FFP-UERJ) no ano de 2015. Durante a minha trajetória acadêmica, especificamente em meu terceiro período, tive a oportunidade de atuar na educação básica quando fui bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Nesse período, como estagiária deste programa (entre o meu terceiro e quinto período de graduação), pude ampliar minhas visões de mundo e refletir sobre a educação básica no Brasil. As minhas experiências como estagiária na área de Ciências e Biologia me colocaram na posição de profissional de Educação e me fez enxergar e vivenciar situações que não se limitavam à teoria aprendida até então na minha graduação, ou à vivência como antiga estudante da Educação básica, sendo, portanto, uma etapa de formação importante para a minha escolha profissional e acadêmica.

Posteriormente, em meu sexto período, fui bolsista no projeto "Estudos Históricos e Curriculares do Ensino e Formação Docente: organização de um acervo sobre Ciências Naturais no Brasil", onde atuei até o ano de 2019. No mesmo ano, finalizei meus estudos na graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas na Faculdade de Formação de Professores (FFP). No projeto, atuei no levantamento bibliográfico sobre a história da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), o currículo de Ciências e Biologia, e a história de cursos de licenciatura e de disciplinas acadêmicas nessa área do conhecimento. Nessa etapa de formação, pude observar a grande validade de projetos nessa área, e compreender a história curricular do meu curso de licenciatura. Esse processo me possibilitou entender como a educação é um feita de adaptações, e me fez enxergar que estudos históricos e curriculares são significativos para compreensão do processo de construção identitária de professores.

Em 2020, iniciei na FFP o meu primeiro curso de pós-graduação, a Especialização em Educação básica na modalidade de Ensino de Biologia. Nessa mesma etapa, a pandemia se instalou, e me orientou para o novo, onde formar-se em um cenário pandêmico me possibilitou rever a minha posição como aprendiz/estudante. A cada aula, seja ela síncrona ou assíncrona, pude me encontrar e reencontrar como educadora, e para além, me inspirar com relatos dos colegas e ter uma base teórica importante para o meu crescimento acadêmico e pessoal. Os semestres de 2020.1 e 2020.2 foram desafiadores, porém de uma rica construção profissional e acadêmica. Os meus estudos no âmbito do currículo e formação de professores

(FP) de Ciências e Biologia se iniciaram na Especialização, e deram continuidade através da pesquisa da dissertação do mestrado.

A minha formação inicial na Faculdade de Formação de Professores (FFP), junto à oportunidade de estagiar no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) e no projeto "Estudos Históricos e Curriculares do Ensino e Formação Docente: organização de um acervo sobre Ciências Naturais no Brasil" influenciaram positivamente para a minha escolha de dar continuidade aos meus estudos na área do ensino de Ciências e Biologia na Especialização e Mestrado. O interesse pela investigação da história da formação de professores e o ensino de Biologia partiu de uma conexão com o que vivenciei na educação básica e pude compreender em estrutura curricular em minha posição como licencianda e pós-graduanda em nível de Especialização.

Este estudo tem como tema o currículo da formação inicial de professores em Ciências e Biologia e se institui a partir da análise e reflexão sobre documentos de um curso de licenciatura em Ciências Biológicas do estado do Rio de Janeiro e depoimentos de docentes que nele atuaram. Parte, portanto, da percepção de que as alterações curriculares não se restringem a documentos oficiais, mas são construídas mediante forças sociais e políticas em um contexto histórico específico. Desta maneira, estudos curriculares são centrais para compreender o processo de formulação e reformulação dos cursos de formação de professores, tendo na sua construção indicativos de interesses e finalidades construídos na perspectiva sócio-histórica.

Nesse contexto, buscando compreender a construção sócio-histórica de um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, a questão de pesquisa foi: quais foram as disputas, tensões e ênfases estabelecidas na construção do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (2006- da Faculdade de Formação de Professores da UERJ? Quais foram as mudanças em relação ao Curso de Ciências Biológicas – Habilitação Licenciatura (1991-2005)?

OBJETIVOS

Objetivo Geral

O objetivo geral foi investigar disputas, tensões e ênfases na constituição do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Faculdade de Formação de Professores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro¹.

Objetivos específicos

- Compreender a produção do campo sobre currículo e formação de professores de Ciências e Biologia em produções nacionais;
- Analisar a estrutura curricular do curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas (2006-) da Faculdade de Formação de Professores Universidade do Estado do Rio de Janeiro;
- Examinar perspectivas disciplinares e de formação docente de professores que participaram da construção desse curso;
- Refletir sobre mudanças em currículos de cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas no contexto educacional dos anos 1990 a 2020.

JUSTIFICATIVA

São reduzidos os estudos sócio-históricos sobre cursos de formação de professores no Brasil, em particular da área das Ciências da Natureza (AYRES, 2006; LIMA-TAVARES, 2006; PEDROSO, 2013; ALVES, 2019; LUCAS, 2014; IGLESIAS, 2016; POLINARSKI, 2013). Assim, o interesse em desenvolver a pesquisa surgiu da importância de compreender a trajetória desses cursos, os processos de formação nos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas e as mudanças no currículo da formação inicial de professores de Ciências e Biologia. O estudo histórico e curricular desse curso de licenciatura é relevante para a

¹ Nesse estudo, optamos por considerar como dois cursos distintos o Curso de Ciências Biológicas – Licenciatura (1991-2005) e o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (2006-) da Faculdade de Formação de Professores, não somente pela denominação distinta, mas também pelas diferentes ênfases, legislação e contextos educacionais em que foram estabelecidos, como as DCN e Resolução CNE/CES 7 de 11 de março de 2002, que estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Ciências Biológicas.

compreensão de sua trajetória e dos impactos das disputas internas nas construções de um currículo para a formação de professores de Ciências e Biologia.

Com os resultados desse estudo pretende-se contribuir para o resgate sócio-histórico de um curso de licenciatura em Ciências Biológicas de uma instituição pública do estado do Rio de Janeiro e contribuir com reflexões para futuras pesquisas sobre a formação de professores de Ciências e Biologia.

1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção discorre-se sobre currículo, contexto educacional, formação de professores e ensino de Ciências e Biologia. A pesquisa tem como principais aportes teóricos autores do currículo e da formação de professores: Goodson (1990, 1995, 1997); Apple (1999); Chervel (1990); Julia (2001); Pintassilgo (2007); Viñao (2008); Zabala (2002); Sacristán (2000); Silva (2000); Moreira (1996, 2012); Saviani (2000); Tardif (2000, 2014), Diniz-Pereira (1999, 2000); Pimenta (1999, 2006); Gatti (2010, 2014, 2016); Imbernón (2010, 2011, 2016); Nóvoa (1995, 2009); Freitas (1992); Ayres (2006); Langhi e Nardi (2012); Maldaner (2000); Carvalho (2001); Lima-Tavares (2006); Lopes (2004, 2008); Ferreira (2007); Santos (2021); Macedo (2006, 2013); Marandino, Selles, Ferreira (2009); Pedroso (2013); Ayres e Selles (2012); Mancebo (2016) e Wortmann (1996).

1.1 Aportes teóricos sobre o currículo

Goodson (1995, 1997) defende o conceito de currículo como construção social. De acordo com o autor, o currículo é multifacetado, construído, negociado em vários níveis e campos. Desta forma, não podemos visualizar o currículo, com seus contextos e repressões históricas, como se fosse um sistema fechado (GOODSON, 1995). Longe de ser um produto tecnicamente racional, que resume imparcialmente o conhecimento tal como ele existe em um dado momento histórico, o currículo escolar é um portador de prioridades sociais (GOODSON, 1997).

Para Sacristán (2000), o currículo que em um determinado momento se configura e objetiva como um projeto coerente, é o resultado de decisões que obedecem a fatores determinantes diversos: culturais, econômicos, políticos e pedagógicos. O conjunto dessas inter-relações constitui o sistema curricular, compreensível apenas dentro de um determinado sistema social geral, que se traduz em processos sociais que se expressam por meio do currículo (SACRISTÁN, 2000). O ensino é um processo no qual se comunicam e se fazem realizar as propostas curriculares, condicionadas pelo campo institucional organizativo imediato e pelas influências dos subsistemas anteriores; o currículo faz referência à interação e ao intercâmbio entre professores e alunos, expressando-se em práticas de ensino-

aprendizagem sob enfoque metodológicos diversos, por meio de tarefas acadêmicas determinadas, configurando de uma forma concreta o posto de trabalho de professor e o de aprendiz dos alunos (SACRISTÁN, 2000).

Macedo (2006) define o currículo como um espaço-tempo de fronteiras no qual interagem diversas tradições culturais e em que se pode viver de múltiplas formas. De acordo com a autora, a produção dos currículos formais e a convivência do currículo são processos cotidianos de produção cultural, que envolvem relações de poder tanto em nível macro quanto micro; em ambos são negociadas as diferenças e participam sujeitos culturais com seus múltiplos pertencimentos (MACEDO, 2006).

Nos estudos curriculares são adotadas perspectivas teóricas que priorizam linhas psicológicas, filosóficas e sociológicas, e também perspectivas técnicas ou científicas, para uma abordagem abrangente (GOODSON, 1995). Quando se desconhece a história e a construção social do currículo, muitas vezes se compreende o currículo como uma seleção neutra de conhecimentos (GOODSON, 1995).

Goodson (1995) enfatiza que há na pesquisa curricular diferentes enfoques para o estudo construcionista social: enfoque individual – história de vida e carreira; enfoque de grupo ou coletivo – com o tempo, as profissões, categorias, matérias e disciplinas evoluem mais como movimentos sociais, onde as escolas e turmas de cada sala desenvolvem padrões de estabilidade e mudança; e enfoque relacional – orienta as várias transformações das relações entre indivíduos, entre grupos e coletividades, e a forma como essas relações se alteram com o tempo. Um movimento em direção à história do currículo supõe que analisemos a administração e organização de estruturas e sistemas educacionais por meio de uma análise mais ampla dos legados de status, recurso, currículo e políticas de exames (GOODSON, 1995).

A ênfase dada aos conflitos no âmbito do currículo responde a internalização da diferenciação social, desta forma, para que possamos compreender totalmente o processo que é o ensino, temos que examinar o currículo por dentro (GOODSON, 1997). O currículo escolar está longe de ser um fator neutro, e quando se aceita que o currículo é uma fonte essencial para o estudo histórico, surgem uma série de novos problemas, pois o currículo é um conceito ilusório e multifacetado (GOODSON, 1997). A dominação curricular oferece aos professores o status de socializados dentro de estruturas institucionalizadas. [...] o conhecimento acadêmico de alto status ganha seus aderentes e aspirantes por meio do controle dos currículos que socializam, da conexão bem estabelecida com padrões de alocação de

recursos, e com o trabalho associado as perspectivas de carreira que esses asseguram” (GOODSON, 1990, p.252).

No contexto de construção de currículos não se deve dissociar ao contexto e interesses sociais e políticos envolvidos no processo. A perspectiva epistemológica central do conhecimento envolvido no currículo é baseada na ideia de construção social (SILVA, 2000). Para Goodson (1995), o currículo não é prescrição, mas construção social. Os governos centrais, as burocracias educacionais e as comunidades universitárias controlam o currículo por meio da relação escola/universidade, o saber público e o saber universitário (GOODSON, 1995). O conhecimento disponível a certos grupos bem colocados em termos de poder torna-se conhecimento escolar, enquanto o conhecimento de outros grupos não (GOODSON, 1990).

De acordo com Apple (1999), as escolas não foram construídas para aumentar ou preservar o capital cultural de classes ou comunidades, mas sim dos segmentos mais poderosos da população. Para o autor, os interesses sociais e econômicos que serviram como base para a atuação dos mais influentes especialistas em currículo não eram neutros; assim, o controle social e econômico ocorre nas escolas na forma de áreas do conhecimento, mas também nas regras e nas rotinas para manter a ordem, e o currículo oculto que reforça as normas de trabalho, obediência e pontualidade (APPLE, 1999). A capacidade de um grupo tornar seu conhecimento em “conhecimento para todos” está relacionada ao poder desse grupo no campo de ação político e econômico mais amplo; onde poder e cultura precisam ser vistos como atributos das relações econômicas existentes em uma sociedade (APPLE, 1999). O mesmo autor acrescenta que nas atividades curriculares, pedagógicas e de avaliação, na vida cotidiana e nas salas de aula, as escolas desempenham um papel importante na preservação e na criação de desigualdades; dessa forma, junto a outros mecanismos de preservação e distribuição cultural, as escolas contribuem para o que se chama de reprodução cultural das relações de classe em sociedades industriais avançadas (APPLE, 1999).

Segundo Chervel (1990), a instituição escolar, é, em cada época, tributária de um complexo de objetivos que se entrelaçam e se combinam em uma delicada arquitetura da qual alguns tentaram fazer um modelo. Para o autor, a escola tem um papel que não se limita ao exercício das disciplinas escolares, de acordo com o mesmo, a educação dada e recebida nos estabelecimentos escolares é, à imagem das finalidades correspondentes, um conjunto complexo que não se reduz aos ensinamentos explícitos ou programados (CHERVEL, 1990). O ensino escolar é a parte da disciplina que põe em ação as finalidades impostas a escola, e provoca a aculturação conveniente (CHERVEL, 1990).

De acordo com Julia (2001), a cultura escolar não pode ser estudada sem a análise precisa das relações conflituosas ou pacíficas que ela mantém a cada período de sua história com o conjunto das culturas que lhes são contemporâneas: cultura religiosa, cultura política ou cultura popular. Segundo o autor, a história das práticas culturais é, com efeito, a mais difícil de se reconstruir porque ela não deixa traço; os exercícios escolares escritos foram pouco conservados devido ao descrédito que se atribui a este gênero de produção, assim como a obrigação em que periodicamente se acham os estabelecimentos escolares de ganhar espaço, levaram-nos a jogar no lixo 99% das produções escolares (JULIA, 2001).

Segundo Pintassilgo (2007), os relatórios, mesmo que não apresentem o retrato fiel das atividades práticas pedagógicas desenvolvidas, são uma das formas de aproximação da mediação dos professores, e do que é realizado nas escolas. Na pesquisa sobre teses e dissertações portuguesas sobre a história do currículo e disciplinas escolares, realizada por Pintassilgo (2007), as fontes mais utilizadas foram programas de ensino e manuais escolares, com análise de finalidades e conhecimentos de ensino. Também foram encontrados trabalhos que incluíam a imprensa pedagógica, relatórios de professores e outras fontes de arquivo (PINTASSILGO, 2007).

Para Viñao (2008), as disciplinas escolares podem ser vistas como campos de poder social e acadêmico, de um poder a disputar. De acordo com Viñao (2008), as disciplinas escolares são: a) fonte de poder social e acadêmico; b) apropriações de grupos de professores de determinados espaços sociais e econômicos; c) fonte de exclusão social e acadêmica; e d) instrumento de reconhecimento de saberes profissionais. Para o autor, a disciplina escolar é fonte de poder social e acadêmico por ser construída por campos hierarquizados, desenvolvendo situações de domínio, hegemonia, dependência e sujeição. Ao definir as disciplinas escolares como apropriação de professores de determinados espaços sociais e acadêmicos, Viñao (2008) destaca que alguns professores são habilitados em espaços sociais e acadêmicos pela seleção de conhecimentos escolares devido à sua formação e títulos. Viñao (2008) se refere às disciplinas escolares como instrumento de reconhecimento de saberes profissionais, que podem ser instrumento de inclusão ou exclusão em um determinado plano de estudo. Dando destaque ao meio universitário, esse autor indica que as disciplinas escolares podem ser utilizadas pelos detentores de uma titulação profissional para apropriar-se de âmbitos ou tarefas profissionais concretas, ou mesmo para excluir destes âmbitos e tarefas a outros titulados (VIÑAO, 2008).

Zabala (2002) afirma que a força dos poderes econômicos, políticos e corporativos fez com que os currículos escolares fossem hipotecados pela necessidade de reproduzir o sistema

com as suas desigualdades. Para o autor, o conteúdo escolar não é uma lista simples e neutra de saberes, que se manifesta de alguma forma nos livros didáticos e na sala de aula, mas faz parte de uma tradição seletiva, da visão que um grupo possui de conhecimento legitimado e como resultado de conflitos, tensões e compromissos culturais, políticas e econômicos (ZABALA, 2002). As diferenças de poder são introduzidas no ensino e avaliação, promovendo um sistema cuja função básica não está ligada à formação, mas à produtividade (ZABALA, 2002).

Lopes (2004) afirma que toda política curricular é uma política de constituição do conhecimento escolar, um conhecimento construído simultaneamente para a escola (em ações externas à escola) e pela escola (em suas práticas institucionais e cotidianas). Toda política curricular também é uma política cultural, pois o currículo é fruto de uma seleção de cultura, de embate entre sujeitos, concepções de conhecimento, formas de entender e construir o mundo. É necessário considerar a educação pelo seu valor de uso, como produção cultural de pessoas concretas, singularidades humanas capazes de construir em sujeitos globais e locais em luta contra desigualdades e exclusões sociais (LOPES, 2004). Segundo Lopes e Macedo (2013), a transformação social como projeto de currículo é pensada considerando que a política de currículo é um processo de invenção do próprio currículo, é uma luta política constante e sem fim, mas exercida contextualmente por cada indivíduo e por isso mesmo sendo capaz de trazer em si uma possibilidade de esperança.

Moreira (1996) pontua que o currículo proposto pela implementação de um currículo nacional indica a preocupação dominante de colocar o currículo a serviço da homogeneização cultural. O autor defende a valorização na organização do processo de escolarização, as expressões e as vivências de minorias sociais, étnicas e culturais (MOREIRA, 1996). Segundo o autor, os princípios neoliberais que vêm informando as propostas curriculares nacionais não constituem nem a melhor nem a única perspectiva de construção de uma escola de qualidade no Brasil; o currículo nacional, pensado na perspectiva neoliberal, pretende, principalmente, classificar as escolas e controlar o trabalho docente (MOREIRA, 1996). Os esforços investidos na determinação de propostas curriculares nacionais seriam melhor aproveitados se canalizados para o apoio e o incentivo a reformas locais, organizadas segundo os interesses e as necessidades do professorado, dos estudantes e da comunidade (MOREIRA, 1996).

Segundo Moreira (2012), o desenvolvimento de práticas curriculares deve refletir a análise, crítica, adaptação e superação de políticas oficiais apoiando-se na revalorização e no fortalecimento do profissionalismo docente. O autor sustenta que, mais que cultura de performatividade, o fortalecimento do profissionalismo docente favorece uma ação autônoma

no processo de interpretar e aplicar políticas curriculares oficiais (MOREIRA, 2012). A qualidade educacional se expressa e reitera-se na interação e no diálogo que necessariamente se desdobram na escola para constante e coletivamente, definir, avaliar e retificar o processo curricular; a qualidade deriva, assim, de transação, de colaboração, de reflexão, de análise crítica de documentos oficiais de um debate permanente entre os diversos atores e grupos sociais interessados no processo em pauta (MOREIRA, 2012).

De acordo com Saviani (2009), a universidade caracteriza-se por três elementos interligados, mas com destaques diferentes: o Estado, a sociedade civil e a autonomia da comunidade acadêmica. Para o autor, quando há prevalência do Estado, as universidades tendem a se unificar estruturalmente sob um ordenamento comum e com os mesmos currículos formativos; o currículo formativo posto em oposição dominante para os professores das escolas secundárias é aquele centrado nos conhecimentos culturais-cognitivos, dispensada qualquer preocupação com o preparo pedagógico-didático (SAVIANI, 2009). No entanto, seja pela influência da sociedade civil ou pelas desigualdades, no Brasil, o modelo pedagógico-didático conseguiu abrir espaços no nível de organização dos currículos formativos, tornando-se, pela via legal e também por iniciativas autônomas de algumas universidades que ampliam os requisitos legais, um componente obrigatório na formação de professores secundários (SAVIANI, 2009).

1.2 Sobre a formação e o papel dos professores

Para Diniz-Pereira (2000), as representações de ensino influenciam na construção do currículo das licenciaturas, pelo qual a estrutura do currículo construído/reconstruído determina ideias e concepções sobre o ensino. Segundo o autor, há a necessidade de efetivar mecanismos que valorizem a atividade de ensino no próprio seio acadêmico, reconhecendo a legitimidade do saber docente e do ensino como tarefa que requer elaboração, criatividade e inventividade tanto quanto na produção do conhecimento científico (DINIZ-PEREIRA, 2000). A prática com planejamento e intencionalidade formativa deve ocupar um espaço significativo nas grades curriculares dos cursos de licenciatura em termos de atuação profissional. É projetar o trabalho docente em uma determinada área do conhecimento escolar, mas também possibilitar o contato permanente com outros campos do saber (DINIZ-PEREIRA, 1999).

Em especial a formação e atuação docente, deve-se questionar o perfil de profissional a ser formado e o quanto isso tem conexões com as comunidades que legitimam a profissão docente (Estado e Capital), e as necessidades sociais. A profissão docente vista como prática social se transforma adquirindo novas características para responder a novas demandas da sociedade; emerge em dado contexto e momentos históricos como resposta à necessidade de que estão postas pelas sociedades, adquirindo estatuto de legalidade (PIMENTA, 1999).

Segundo Pimenta (1999), uma identidade profissional se constrói a partir da significação social da profissão, da revisão constante dos significados sociais da profissão, e da revisão das tradições. De acordo com a autora, um curso de formação inicial de professores poderá contribuir para a identidade profissional colocando à disposição dos alunos as pesquisas sobre a atividade docente e da realidade escolar; com o objetivo de instrumentalizá-los para a atitude de pesquisar nas suas atividades docentes, trabalhando a pesquisa como princípio formativo da docência (PIMENTA, 1999). O ensino como prática reflexiva tem se estabelecido como uma tendência significativa nas pesquisas em educação, apontando para a valorização dos processos de produção do saber docente a partir da prática e situando a pesquisa como um instrumento de formação de professores, em que o ensino é tomado como ponto de partida e de chegada da pesquisa (PIMENTA, 2006). De acordo com Pimenta (2006), o currículo de formação de professores deve proporcionar o desenvolvimento da capacidade de refletir. Assim, tomar a prática existente (de outros profissionais e de outros professores) é um bom caminho a ser percorrido desde o início da formação.

Para Gatti (2010), a formação de professores não pode ser pensada a partir das ciências e seus diversos campos disciplinares, mas a partir da função social própria à escolarização, a de ensinar às novas gerações o conhecimento acumulado e consolidar valores e práticas coerentes com a nossa vida civil. Há necessidade de melhor estruturar, qualificar e avaliar o trabalho desenvolvido nas licenciaturas, na formação inicial de docentes para a educação básica (GATTI, 2014). Segundo Gatti (2014), no Brasil, não houve iniciativa forte o suficiente para adequar o currículo às demandas do ensino, uma iniciativa que levasse a rever a estrutura da formação nas licenciaturas e a sua dinâmica. A busca de novos currículos educacionais e de uma formação ao mesmo tempo polivalente e diversificada de professores revela que a área educacional se encontra no meio do movimento em busca de alternativas formativas (GATTI, 2016a).

Segundo Gatti (2016b), os professores desenvolvem sua profissionalidade tanto pela sua formação na educação básica e na graduação, como nas suas experiências com a prática docente, pelos relacionamentos entre os pares e no contexto das redes de ensino. Segundo a

autora, configura-se como uma integração de modos de agir e pensar, implicando em saberes que incluem a mobilização de conhecimentos e métodos de trabalho, assim como valores individuais e grupais, da cultura da escola, e de ideias, crenças, práticas, rotinas, objetivos e papéis por meio do agir cotidiano, com seus alunos, colegas, gestores, e na busca de melhor formar crianças e jovens, e a si mesmos (GATTI, 2016b).

Segundo Tardif (2000), em sua prática, os docentes devem se apoiar em conhecimentos especializados e formalizados na maior parte das vezes por intermédio das disciplinas científicas em sentido amplo, incluindo as ciências naturais e aplicadas, mas também as ciências sociais e humanas, assim como as ciências da educação. O conceito de professor como ator e profissional dotado de competências tem servido de base às reformas efetuadas na formação para o magistério. Ele provocou um aumento significativo da contribuição da formação prática nos currículos, a origem de novas práticas de formação reflexiva e o reconhecimento do valor dos saberes profissionais dos professores (TARDIF, 2000). De acordo com Tardif (2014), o saber docente é plural, saber formado de diversos saberes provenientes das instituições de formação, da formação profissional, dos currículos e da prática cotidiana, o saber docente é essencialmente heterogêneo. Os professores, ao longo de suas carreiras, apropriam-se de saberes que se denominam como curriculares, correspondendo aos discursos, objetivos, conhecimentos e métodos a partir dos quais a instituição escolar categoriza e apresenta os saberes sociais por ela definidos e selecionados como modelos da cultura e formação (TARDIF, 2014).

Segundo Imbernón (2010), reconhecer a complexidade do pensamento e da prática docente significa aceitar que a educação, como fenômeno social, é uma rede aberta, e que essa abertura faz com que aconteça decisões sem reflexão prévia, de maneira intuitiva. Dessa forma, promover uma formação que facilite a reflexão e a intuição pode fazer com que os professores sejam melhores planejadores e gestores do ensino-aprendizagem e agentes sociais que podem intervir nos complexos sistemas éticos e políticos da estrutura social e laboral (IMBERNÓN, 2010). A formação docente deve aproximar-se da prática educativa, pois as situações problemáticas que surgem obrigam o professor a construir o sentido de cada situação de forma ímpar, para assim educar com toda a carga de compromisso científico, político, ético e moral, e intervir nos diversos quadros educativos e sociais em que se produz a docência (IMBERNÓN, 2011). As escolas vão mudando e os profissionais têm de fazê-los no mesmo ritmo. É possível que, a longo prazo, muitas das coisas que têm sido ensinadas nas escolas possam ser aprendidas fora das paredes das salas de aula, porém, não será possível enfrentar o futuro sem ensinar e aprender a complexidade de ser cidadão e das diversas

sensibilidades nas quais se materializa: democrática, social, solidária, igualitária, intercultural e relativa ao meio ambiente. Isso só será aprendido na escola (IMBERNÓN, 2016).

De acordo com Nóvoa (1995), no duplo trabalho de produção de um corpo de saberes e de um sistema normativo, os professores têm uma presença cada vez mais ativa e intensa no terreno educacional que direciona ao aperfeiçoamento dos instrumentos e das técnicas pedagógicas, a introdução de novos métodos de ensino e o alargamento dos currículos escolares dificultando o exercício do ensino como atividade secundária ou acessória. Para Nóvoa (2009), através de movimentos pedagógicos ou das comunidades de prática, reforça-se um sentimento de pertencimento e de identidade profissional que é essencial para que os professores se apropriem dos processos de mudança e os transformem em práticas concretas de intervenção. A profissão docente exerce-se a partir da adesão coletiva, seja ela implícita ou explícita, a um conjunto de normas e valores (NÓVOA, 1995). Segundo Nóvoa (1995), no início do século XX, o fundo comum é alimentado pela crença generalizada nas potencialidades da escola e na sua expansão ao conjunto da sociedade, onde os protagonistas deste desígnio são os professores, que serão investidos de um importante papel simbólico.

1.3 Cursos de licenciatura e contexto educacional

Dando continuidade ao contexto de expansão educacional nacional (MANCEBO, 2016), por meio da LDB (1996), a educação básica brasileira é entendida como direito, abrangendo a escolarização de zero até dezessete anos. A mesma é fundamentada na própria Constituição Federal de 1988, onde a educação na carta Magna é apontada como um direito social (BRASIL, 1996). Na Constituição Federal, a educação é vista como direito de todos e dever do Estado e da Família, mas também apresenta a responsabilização social, trazendo que a educação deve ser promovida e incentivada com a colaboração da sociedade. São apresentadas as finalidades da educação, incluindo o pleno desenvolvimento do indivíduo, o seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (BRASIL, 1988). Ainda na década de 1990, propunha-se a universalização do ensino fundamental obrigatório dos seis aos catorze anos (Lei nº 10.172/2001), após, foi proclamado um novo alargamento do direito à educação, incorporando a Constituição Federal a obrigatoriedade escolar de quatro aos dezessete anos (BRASIL, 2009).

Na formação de professores, as Diretrizes Curriculares Nacionais publicadas na Resolução nº 1 de 18 de fevereiro de 2002 (BRASIL, 2002) resultaram em alterações nos cursos de licenciatura, incluindo o de Ciências Biológicas. De acordo com a resolução, os projetos dos cursos de Licenciatura deveriam atender as seguintes medidas: I – formação que garantisse a constituição de competências objetivas na educação básica; II – desenvolvimento de competências que contemple diferentes âmbitos do conhecimento profissional do professor; III – seleção dos conhecimentos das áreas do ensino da educação básica com orientação ao que o professor irá ensinar nas diferentes etapas da escolaridade; IV – conhecimentos a serem ensinados na escolaridade básica tratados de modo articulado com as didáticas específicas; e V – avaliação como finalidade de orientação do trabalho e autonomia dos futuros professores em relação ao processo de aprendizagem e a qualificação e condições de iniciar a carreira (BRASIL, 2002). A noção de autonomia docente contribui para a produção de outros modos de significar a escola pública e seus sujeitos (FERREIRA; GOMES, 2021).

Conforme a Resolução, nº 1, de 18 de fevereiro de 2002 (BRASIL, 2002), nos cursos de licenciatura deve-se estabelecer articulação entre teoria e prática e a experiência como meio para o desenvolvimento profissional docente. De acordo com Ayres (2006), o papel do biólogo (pesquisador, técnico ou professor) exige interfaces com outras áreas do conhecimento. Em contexto amplo, as mudanças no mundo do trabalho e da produção situaram alterações curriculares nos cursos de graduação; com as Diretrizes Curriculares Nacionais, os cursos de Ciências Biológicas passaram a exigir uma formação generalista e flexível. São destaques o trabalho multi e interdisciplinar, o entendimento histórico de produção do conhecimento, e o reconhecimento do papel do educador e suas responsabilidades nos vários contextos de atuação profissional (AYRES, 2006).

De acordo com o Parecer 1.301/2001, que estabeleceu Diretrizes Curriculares para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, os conhecimentos biológicos não devem ser dissociados dos sociais, políticos, econômicos e culturais. Desta maneira, os cursos de Ciências Biológicas deveriam ter em sua estrutura os princípios básicos de:

- 1) contemplar as exigências do perfil do profissional em Ciências Biológicas, levando em consideração a identificação de problemas e necessidades atuais e prospectivas da sociedade, assim como da legislação vigente; 2) garantir uma sólida formação básica interdisciplinar e multidisciplinar; 3) privilegiar atividades obrigatórias de campo, laboratório e adequada instrumentação técnica; 4) favorecer a flexibilidade curricular, de forma a contemplar interesses e necessidades específicas dos alunos; 5) explicitar o tratamento metodológico no sentido de garantir o equilíbrio entre a aquisição de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores; 6)

garantir um ensino problematizado e contextualizado, assegurando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão; e 7) proporcionar a formação de competências na produção do conhecimento com atividades que levem o aluno a: procurar, interpretar, analisar e selecionar informações; identificar problemas relevantes, realizar experimentos e projetos de pesquisa (BRASIL, 2001a, p. 4-5).

De acordo com o Parecer 1.301/2001, também são princípios para o licenciando em Ciências Biológicas:

8) levar em conta a evolução epistemológica dos modelos explicativos dos processos biológicos; 9) estimular atividades que socializem o conhecimento produzido tanto pelo corpo docente como pelo discente; 10) estimular outras atividades curriculares e extracurriculares de formação, como por exemplo, iniciação científica, monografia, monitoria, atividades de extensão, estágios, disciplinas optativas, programas especiais, atividades associativas e de representação e outras julgadas pertinentes; e 11) considerar a implantação do currículo como experimental, devendo ser permanentemente avaliado, a fim de que possam ser feitas, no devido tempo, as correções que se mostrarem necessárias (BRASIL, 2001a, p. 4-5).

No Parecer 1.301/2001 CNE/CES (BRASIL, 2001a) foram indicados conhecimentos básicos para o currículo de cursos de licenciatura em Ciências Biológicas: 1) Biologia celular, Molecular e Evolução; 2) Diversidade biológica; 3) Ecologia; 4) Fundamentos das Ciências Exatas e da Terra; e 5) Fundamentos filosóficos e sociais. Ainda de acordo com esse Parecer, o currículo do curso de licenciatura em Ciências Biológicas deve incluir conhecimentos da Química, Física e da Saúde para o ensino fundamental e médio. Quanto às orientações para a formação pedagógica, deve-se contemplar uma visão geral da educação e dos processos formativos dos educandos (BRASIL, 2001a).

1.4 Formação e Cursos de Licenciatura de Ciências e Biologia

Desde a década de 1970, as licenciaturas curtas, em diferentes partes do Brasil, já eram criticadas por intelectuais e professores que as consideravam aligeiradas (NASCIMENTO, 2012), foi marcada pela influência do tecnicismo na educação, e no curso de Licenciatura em Ciências, por uma aproximação entre os conhecimentos sobre o que ensinar e como ensinar motivados pelo movimento de renovação do ensino (AYRES, 2006).

Para Freitas (1992), boa parte dos problemas relativos à formação do educador no Brasil são práticos, seja no interior das agências formativas (Escolas normais e Universidades) ou das agências contratantes (Secretarias de educação e Ministério da Educação). Segundo Ayres (2006), no curso de licenciatura, os estudantes constroem trajetórias formativas muito

variadas, convivendo, harmoniosa ou conflituosamente, com diferentes perspectivas formativas, incluindo tensões entre a formação biológica e a formação para o magistério.

Conforme Langhi e Nardi (2012), ao longo da trajetória de vida pessoal e escolar, o professor interioriza conhecimentos, competências, crenças e valores, os quais estruturam a sua personalidade e suas relações com os outros. A partir do momento que o sujeito faz sua opção pela carreira docente e se envolve em cursos de graduação, cujo objetivo é a formação profissional de professores, fases diferentes são experimentadas (novos conceitos pedagógicos e didáticos, conhecimentos disciplinares, e atividades como estagiário) influenciando e afetando a sua trajetória de vida (LANGHI; NARDI, 2012).

Para Maldaner (2000), à docência necessita integrar o conhecimento acadêmico ao conhecimento pedagógico sobre o processo de ensino, é importante, no entanto, considerar que as mudanças na prática pedagógica não acontecem por imposição ou apenas porque se deseja, tornar-se um pesquisador reflexivo requer explicitar, desconstruir e reconstruir concepções, o que requer tempo e condições. De acordo com o autor, não basta o professor ter um compromisso social, detectar deficiências do seu ensino e as necessidades dos seus alunos, é necessário buscar a integração dos conhecimentos teóricos com a ação prática, significa explicitar os saberes que embasam um contínuo processo de ação-reflexão-ação ao qual necessita ser vivenciado e compartilhado com os pares (MALDANER, 2000).

De acordo com Carvalho (2001), no que se refere os saberes conceituais e metodológicos da área específica, a importância atribuída a um bom conhecimento da matéria a ser ensinada é um consenso absolutamente geral, não só entre professores, mas também entre formadores de professores. No âmbito da formação de professores de Ciências e Biologia, a necessidade de insistir em conhecer a matéria ensinada vem de uma reação às propostas curriculares de professores que relativizam a importância deste conhecimento (CARVALHO, 2001). Para exemplificar, a autora cita, em décadas passadas, a implementação das Licenciaturas Curtas de Ciências e, agora, os Institutos de Formação Docente junto às escolas técnicas e às escolas de aplicação (CARVALHO, 2001). A autora defende que quanto mais o professor dominar os saberes conceituais e metodológicos de seu conhecimento específico, mais facilmente ele será capaz de traduzi-los e interpretá-los buscando os conceitos e estruturas fundamentais do conteúdo, visando o ensino nas escolas de ensino fundamental e médio (CARVALHO, 2001).

1.4.1 Formação de Professores de Ciências e Biologia na Faculdade de Formação de Professores

De acordo com Ayres (2006), a história da FFP está intrinsecamente conectada às mudanças na formação docente no Brasil. Sua criação na década de 1970 atendeu à Lei 5.692/71 e suas resoluções, inserindo-se numa política educacional que buscava expandir a escolarização e formação de professores. Como uma instituição estadual, a FFP também enfrentou desafios derivados das dinâmicas políticas dos diversos governos estaduais. Essas pressões resultaram em crises periódicas, obrigando a comunidade da FFP a uma luta constante para assegurar a sobrevivência institucional, destacando assim a relevância social dessa faculdade pública na região.

Na história da FFP, a década de 1980 é marcada pela transição da licenciatura curta para a licenciatura plena. De acordo com Ayres (2006), nessa década há o fim da licenciatura curta em Ciências e a implantação da licenciatura plena em Ciências na Habilitação Biologia. Segundo Lima-Tavares (2006), a licenciatura curta esbarrou em dois embates principais: 1) quanto à questão de polivalência dos professores, e 2) no que se refere à questão da ciência integrada. Combinados, fizeram com que as universidades tivessem receio do texto legal sobre licenciatura curta em Ciências. Nas primeiras licenciaturas curtas, a ideia de polivalência estava ligada à questão do professor generalista (LIMA-TAVARES, 2006).

As lutas e resistências à política implementada pelo governo estadual resultou da parte dos docentes a primeira grande reforma curricular dos cursos da FFP, que passa a ter validade no ano de 1984. São resultados dessa reforma curricular: a) o curso de Ciências deixa de ter a possibilidade de conclusão na forma de Licenciatura Curta tornando-se totalmente pleno; e b) manutenção dos cursos de Ciências Biológicas e Matemática independentes, com a denominação de Licenciatura Plena em Ciências – Habilitação Biologia e Licenciatura Plena em Ciências – Habilitação Matemática (AYRES, 2006). Em meio a um processo de crise e indefinição dos cursos, foi realizada uma grande reforma curricular, onde as licenciaturas curtas em Letras e Ciências foram definitivamente extintas, tornando-se os cursos totalmente plenos. A conversão da licenciatura curta em Estudos Sociais em licenciatura plena com habilitações em história e geografia também foi aprovada (NASCIMENTO, 2012).

Para compreendermos um objeto de estudo, é fundamental analisar sua história e evolução (NASCIMENTO, 2012). No caso do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Faculdade de Formação de Professores (FFP/UERJ), essa compreensão demanda uma

análise dos motivos e da origem acadêmica do curso. A FFP passou a ser parte integrante da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) em 1990, após sua incorporação na década de 1980, em 1987 (NASCIMENTO, 2012).

De acordo com Nascimento (2012), na gestão da FAPERJ ao longo da década de 1980, ocorreu declínio na FFP, com escassez de professores e restrições na admissão de novos estudantes por meio de concursos vestibulares. Ao longo de sua história, a Faculdade de Formação de Professores de São Gonçalo teve como mantenedores: o Centro de Treinamento de Professores do Estado do Rio de Janeiro (CETRERJ), a Fundação Centro de Desenvolvimento de Recursos Humanos da Educação e Cultura (CDRH), a Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) e a Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). No que se refere aos cursos e rumos da Faculdade de Formação de Professores, a transformação do cenário acadêmico foi consolidada com a incorporação definitiva da FFP à UERJ pela Lei Estadual nº 1.175 de 21 de julho de 1987 (PROCESSO 5039/2005). Nesse contexto, a estrutura dos cursos foi reformulada, e a Licenciatura em Ciências foi desmembrada em Licenciatura em Matemática e em Biologia, com sua implementação em 1991, após o 1º vestibular na UERJ (PROCESSO 5039/2005).

As disputas pela unificação das Ciências Biológicas, que atravessaram o século XX, auxiliam a problematizar o ensino de Ciências e Biologia (MARANDINO; SELLES; FERREIRA, 2009). No caso da UERJ, a criação do curso de Ciências Biológicas (Habilitação Licenciatura) da Faculdade de Formação de Professores de São Gonçalo sucede o curso de Ciências, Habilitação em Biologia, conforme indicado no Processo nº 3744/90 (UERJ, 1990).

A formação de professores na Universidade implica um projeto político-pedagógico específico, que deve ser compartilhado pelos docentes (ANUNCIAÇÃO et al., 2011). O processo de revisão curricular (Processo 3744/90) foi um marco, envolvendo representantes de vários departamentos e resultando na criação do curso de Ciências Biológicas, habilitação Licenciatura, evidenciando a separação entre Ciências Exatas e Ciências Biológicas (UERJ, 1990).

Na pesquisa de doutorado de Ayres (2006), intitulada “Tensão entre matrizes: um estudo a partir do curso de Ciências Biológicas da Faculdade de Formação de Professores/UERJ”, foi realizado o estudo sócio-histórico do curso de Ciências. Por meio da história da instituição, e entrelaçando com os acontecimentos no plano nacional e as suas principais interferências na formação de professores, a autora identifica o desenvolvimento da instituição como um ambiente universitário com crises internas e externas, e de disputas na construção dos currículos. Segundo Ayres (2006), as adaptações curriculares são resultantes

das demandas de formação de professores de acordo com cada época, adequando-se à estrutura de poder, sendo relevante investigar modelos de formação de professores. A pesquisadora reconstruiu a trajetória do curso de Licenciatura curta em Ciência e a criação do curso de Ciências Biológicas, na habilitação Licenciatura. Ela apontou que havia tensões entre Bacharelado e Licenciatura, conhecimento específico e conhecimento pedagógico, pesquisa e ensino e ciência e docência, em cursos que possuem as duas habilitações. O modelo denominado “3+1” dominou por muitos anos os cursos de licenciatura no Brasil, com a formação de um especialista – o biólogo, que complementaria em mais um ano a habilitação em licenciatura.

A partir da perspectiva de que fatores sociais, culturais e políticos interferem na construção do currículo, no presente estudo busca-se investigar mudanças e continuidades em um curso de licenciatura em Ciências Biológicas de uma universidade pública do estado do Rio de Janeiro. A pesquisa focaliza o currículo do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Faculdade de Formação de Professores da UERJ estabelecido a partir de 2006, com o intuito de perceber mudanças e permanências, considerando elementos que conformaram as disciplinas acadêmicas. Para isso, foram levantadas fontes em bibliotecas, arquivos e núcleos de memória e realizadas entrevistas com docentes.

2 METODOLOGIA

Nessa pesquisa, foi utilizada a abordagem qualitativa (MARCONI; LAKATOS, 2006) optando pelo estudo de caso (GIL, 2008) com foco na análise sócio-histórica de um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. A definição do objeto de pesquisa, assim como a opção metodológica, constitui um processo tão importantes para o pesquisador como o texto que ele elabora ao final (DUARTE, 2002).

O recorte temporal foi selecionado a partir da criação do curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da Faculdade de Formação de Professores de São Gonçalo da UERJ, conforme Deliberação 0063/2006, com a comparação com o currículo do curso de Ciências Biológicas com habilitação em Licenciatura (1991-2005), criado pela Deliberação nº 0030/1990, que extingue o curso de Ciências, habilitação em Biologia.

A pesquisa foi submetida à Plataforma Brasil para avaliação pelo Comitê de Ética em Pesquisa e foi aprovada pelo Parecer Nº 5.998.626 - CEP/UERJ do CAAE 66498723.6.0000.5282 (Anexo A).

Foram realizados: levantamento de produções acadêmicas sobre currículo e a Formação de Professores de Ciências e Biologia; análise documental do currículo dos cursos de Ciências Biológicas anteriormente referidos; e de depoimentos de professores que lecionaram no curso.

2.1 Sujeitos e local da pesquisa

Foram convidados a participar da entrevista semiestruturada cinco professores universitários, com envolvimento na criação do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, localizada em São Gonçalo, RJ. Estes docentes contribuíram para o desenvolvimento do curso e alguns na ocupação de chefia e coordenação nas décadas de 1990 a 2020. A escolha da instituição foi motivada pelo seu papel de destaque na Formação de Professores no estado do Rio de Janeiro desde sua fundação, em 1973. Sendo a única unidade acadêmica de universidade pública em São Gonçalo, a FFP tem enfrentado ao longo de sua história desafios financeiros e políticos.

Quatro professores responderam ao convite e, após a apresentação do tema e objetivos da pesquisa, foi solicitada a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A) aqueles que manifestaram concordância em participar da pesquisa. Também foi solicitada a anuência do responsável pela unidade acadêmica em que o curso era ofertado para a realização da pesquisa (TAI) (Apêndice D). Os sujeitos da pesquisa foram nomeados com códigos alfanuméricos com a letra P e números arábicos (1,2,3, 4) para o sigilo de suas identidades.

2.2 Procedimentos de construção de dados

2.2.1 Estado do conhecimento

A pesquisa bibliográfica implica em um conjunto ordenado de procedimentos de busca de soluções, atento ao objeto de estudo (LIMA; MIOTO, 2007). De acordo com Gil (2017), a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, ou seja, as pesquisas que se propõem à análise das diversas posições acerca de um problema costumam ser desenvolvidas quase exclusivamente mediante fontes bibliográficas. Na análise de materiais bibliográficos, é necessário definir e expor com clareza o método e os procedimentos metodológicos (tipo de pesquisa, universo delimitado, instrumento de coleta de dados) que envolverão a execução e detalhamento de fontes; assim, é possível retratar o modo e apresentar as lentes que guiaram todo o processo de investigação e de análise da proposta de estudo (LIMA; MIOTO, 2007).

Neste estudo foi realizada uma busca no site oficial da Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC), Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio), e da Plataforma da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES (Periódicos e Portal de teses e dissertação da CAPES), que teve como finalidade mapear as produções no período de dez anos (2011-2021) relacionadas a Currículo e a Formação de Professores de Ciências e Biologia.

O levantamento foi realizado em dois momentos: inicialmente por meio das palavras-chave “Formação de Professores de Ciências e Biologia” + “Currículo” e afins, e da leitura criteriosa dos títulos, resumos e palavras-chave das produções no campo de busca do sitio

eletrônico das atas eletrônicas das três edições do ENPEC, dentro dos e-books dos anais do ENEBIO, e da Plataforma CAPES (Portal de Teses e Dissertações da CAPES e Periódicos CAPES) buscando aqueles que associassem a formação de professores de ciências e biologia e currículo. No segundo momento, foi realizada a leitura exploratória dos objetivos, da metodologia, dos resultados e discussão dos trabalhos, de forma a auxiliar na seleção dos trabalhos, segundo o objetivo desta pesquisa.

O levantamento foi realizado no ano de 2021 no catálogo de teses e dissertações da CAPES e Periódicos da CAPES para uma pesquisa introdutória sobre a temática. Foram selecionados artigos, teses e dissertações que dialogassem com a pesquisa em educação por meio do relacionamento entre Currículo e Formação de Professores, buscando, na literatura, temáticas referentes ao Currículo no âmbito da Formação de Professores: o Currículo e a Formação inicial, continuada e em serviço de professores; o Currículo e a Formação de Professores de Ciências e Biologia.

2.2.2 Seleção das fontes

Segundo Lüdke e André (1986), a análise documental constitui de uma técnica importante na pesquisa qualitativa, seja complementando informações obtidas por outras técnicas, seja trazendo aspectos novos de um tema ou problema. Ela é realizada por meio de fontes diversas (não restrita a bibliotecas) e consiste em um material em tratamento analítico, podendo ser de fontes escritas, como documentos oficiais, ou de fontes não escritas, como fotos, filmes e audiovisuais (GIL, 2017). Para o autor, a pesquisa documental como delineamento, apresenta muitos pontos de semelhança com a pesquisa bibliográfica, posto que nas duas modalidades utilizam-se dados já existentes. A principal diferença está na natureza das fontes, no qual a pesquisa bibliográfica fundamenta-se em material elaborado por autores com o propósito específico de ser lido por públicos específicos. Já a pesquisa documental vale-se de toda sorte de documentos, elaborados com finalidades diversas (GIL, 2017).

De forma geral, a pesquisa documental pode ser caracterizada por três tipos de procedimentos: a ordenação de dados, classificação de dados e a análise propriamente dita (MINAYO, 2009).

No estudo sócio-histórico do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Faculdade de Formação de Professores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro foram

analisados: atas de reuniões, processos de reformulação do curso, ementas de disciplinas e legislações educacionais. As fontes foram levantadas em espaços como: arquivos, núcleos de memória, bibliotecas físicas e virtuais, em visitas ao Núcleo de Memória da Faculdade de Formação de Professores (FFP/UERJ), Departamento de Administração Acadêmica (DAA/UERJ) e Departamento de Orientação e Supervisão Pedagógica (DEP/UERJ).

Parte dos documentos foi levantada em sítios eletrônicos e por meio de visitação a setores da universidade em busca de arquivos e acervos que fornecessem ementas e processos de reformulações curriculares, legislações, Pareceres do Conselho Estadual de Educação, atas de reuniões, entre outros. Na visita ao Núcleo de Memória da Faculdade de Formação de Professores (FFP/UERJ), foram realizados registros fotográficos referentes a materiais dos cursos, em que se incluem: atas de reuniões, processos de reformulação de cursos, ementas de disciplinas e legislações.

Para o *corpus* de análise dessa pesquisa foram tomados como fontes:

- Ata de reunião do Conselho Departamental da Faculdade de Formação de Professores da UERJ, realizada no dia 24 de agosto de 2005;
- Fluxograma do curso de Ciências Biológicas (Habilitação Licenciatura) - 1991;
- Fluxograma do curso de Licenciatura plena em Ciências Biológicas - 2006;
- Planos de periodização do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da FFP/UERJ nas versões curriculares de 1991 e 2006;
- Parecer CNE/CES 1.301/2001, que institui Diretrizes Nacionais para os cursos de Ciências Biológicas;
- Deliberação 0030/1990, que cria o curso de Ciências Biológicas - Habilitação Licenciatura;
- Deliberação 063/2006, que reformula o currículo do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da Faculdade de Formação de Professores de São Gonçalo;
- Ementas das disciplinas dos Cursos de 1991 e 2006;
- Resolução CNE/CP 1, 18 de fevereiro de 2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais de Formação de Professores;
- Resolução CNE/CP 2, 19 de fevereiro de 2002, que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena de formação de professores da Educação Básica em nível superior;
- Resolução CNE/CES 7, de 11 de março de 2002, que estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Ciências Biológicas;
- Processo 3744/1990/DAA/UERJ, que solicita revisão curricular do curso de Ciências – Biologia;

- Processo 5039/2005/DAA/UERJ, que reformula o currículo do curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas;
- Grade curricular do curso de Ciências Biológicas (Habilitação Licenciatura) - 1991;
- Grade curricular do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da FFP/UERJ – 2006.

2.2.3 Entrevista

Foi utilizada a entrevista semiestruturada como instrumento de construção de dados com docentes que atuaram nessa versão curricular do curso. Os benefícios da entrevista são obter respostas mais abrangentes e ampliação da interpretação das ideias dos participantes, com a possibilidade de discorrer sobre o tema proposto (SELLTIZ et al., 1987; BONI; QUARESMA, 2005).

A entrevista semiestruturada possibilita maior proximidade entre entrevistador e entrevistado, em que respostas espontâneas dos entrevistados e a maior liberdade podem fazer surgir questões inesperadas para o entrevistador e relevantes para a pesquisa (BONI; QUARESMA, 2005). No estudo, foi realizada a entrevista semiestruturada temática com docentes, buscando compreender o currículo do curso e as mudanças e continuidades em relação ao curso desenvolvido no período de 1991-2005.

2.3 **Procedimentos de análise dos dados**

2.3.1 Estado do conhecimento

Foram organizados os dados analisados sobre o título, autoria e ano de publicação dos artigos, dissertações e teses levantadas no Periódico da CAPES e catálogo de teses e dissertações da CAPES que relacionam Currículo e Formação de Professores de Ciências e Biologia.

Na análise dos artigos e trabalhos completos em Anais do ENPEC e ENEBIO foi utilizada a técnica de análise de conteúdo de Bardin (2016). A análise de conteúdo consiste

em um conjunto de procedimentos que facilita o processo de análise de comunicações por meio de procedimentos sistemáticos descritivos do conteúdo da mensagem. Foram analisados: a) abordagem de pesquisa; b) fontes e instrumentos de obtenção de dados; c) eixo temático; d) tipo de formação de professores (inicial, continuada e em serviço); e) referenciais teóricos utilizados.

As categorias foram criadas *a priori* com fundamento em referenciais teórico-metodológicos: abordagens qualitativa, quantitativa, qualitativa articulada com o tratamento quantitativo dos dados, conforme Minayo e Sanches (1993) e Minayo (2009). As categorias tipos de pesquisa, fontes e instrumentos de obtenção de dados foram: pesquisa documental, pesquisa com documentos oficiais, pesquisa bibliográfica, entrevista, questionário, estudo/diário de campo, conforme Gil (2008), Lüdke e André (1986) e Ferreira (2002). Os eixos temáticos foram categorizados em: análise, reforma e proposta curricular; percepção docente e discente; e estado do conhecimento/estado da arte.

2.3.2 Análise das fontes escritas

A pesquisa teve início com uma fase exploratória, com o contato inicial com a documentação existente relacionada aos cursos. Após, na segunda fase, o estudo foi delimitado por meio da coleta e sistematização dos documentos levantados. Na terceira fase foi realizada a análise dos documentos escritos, conforme o roteiro de análise documental (Apêndice D) baseado nas dimensões propostas por Cellard (2012): contexto, autoria, estrutura e conceitos chave do texto.

Na análise dos documentos também foi utilizada a técnica de análise interpretativa histórica relacionando às tradições disciplinares (GOODSON, 1995; 1997; 2001). As finalidades das disciplinas acadêmicas são influenciadas por tradições acadêmicas, pedagógicas e utilitárias, segundo a perspectiva de Ivor Goodson (1997, 2001). De acordo com esse autor, a tradição acadêmica se relaciona às disciplinas do curso e ciências de referência, considerando disputas por recursos e consolidação de carreiras universitárias; a tradição pedagógica está conectada aos modos de ensino; e a tradição utilitária está ligada ao cotidiano.

Após leituras e releituras das ementas das disciplinas foram utilizadas as categorias de componentes curriculares: 1) disciplinas específicas das Ciências Biológicas; 2) Prática como

Componente Curricular; 3) Estágio Supervisionado; e 4) Ciências da Educação e para o Ensino.

2.3.3 Análise dos depoimentos docentes

As entrevistas foram realizadas de maio a junho de 2023 com quatro docentes que atuaram no curso e gravadas para posterior transcrição. Na análise dos depoimentos foram utilizados referenciais indicados no Quadro 1. Após leituras e releituras dos depoimentos foram analisados e reunidos em eixos temáticos: perfil do entrevistado; as mudanças curriculares do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas; currículo e formação profissional; e disciplinas de Ensino de Ciências e Biologia.

O uso combinado de materiais escritos e orais como fontes em estudos históricos no campo do currículo é uma forma de entrelaçar fontes de diferentes origens e de alertar para os perigos de explicações que desconsideram a força das limitações estruturais e daquelas que secundarizam as ações humanas (MOREIRA, 1994 apud FERREIRA, 2007).

Quadro 1 - Referenciais para a análise dos depoimentos dos professores

Eixo	Questões	Contexto	Referenciais
Eixo 1– Perfil do entrevista do	-Formação inicial e continuada, pós-graduação; -Tempo de magistério no curso em estudo; -Cargo na instituição; projetos de pesquisa, ensino e extensão.	Experiência profissional e acadêmica	Tardif (2000, 2014); Diniz-Pereira (1999); Pimenta (1999)
Eixo 2 – Mudanças curricular es	-Reformulações de que participou no ensino superior e no curso de licenciatura em estudo e principais impactos na formação de professores; -Profissionais envolvidos na reformulação do curso; -Participação do entrevistado nas mudanças do curso de licenciatura; - Mudanças nas versões curriculares.	Ensino; Atuação e Protagonism o docente	Iglesias (2016); Saviani (2009); Figueiredo, Jorge-Vilar, Gebara (2021); Silva, Gomes (2023); Ferreira, Sousa, Casariego (2013); Araújo, Ferreira (2021); Imbernón (2012); Ferreira, Santos, Terreri (2016); Mohr, Wielewicki (2017); Araújo, Ferreira (2021); Tardif (2014); Ayres (2006); Goodson (1995, 1997, 2001); Alves (2019); Wortmann (1996); Anunciação et al. (2011); Ferreira (2007); Pasqualli, Carvalho (2017); Rodrigues (2015); Lopes (2004; 2008); Diniz-Pereira (2000); Pintassilgo, Oliveira (2013); Viñao (2008); Moreira (1996); Pedrosa (2013); Lucas, Ferreira (2017); Peixoto et al. (2017); Lopes, Macedo (2011); Magalhães et al. (2022); Polinarki (2023); Marandino, Selles, Ferreira (2009); Cellard (2012); Freitas (1992)

Eixo 3 – Formação docente e currículo	- Papel do professor do curso em Ciências Biológicas na formação do estudante; - Contribuições das disciplinas do curso para a formação docente e biológica; - Contribuições de outras atividades na formação profissional; - Dificuldades encontradas na docência do curso.	Identidade profissional; biólogo professor	Pedroso (2013); Lucas, Ferreira (2017); Goodson (1995, 1997, 2001); Marandino; Selles; Ferreira (2009); Wortmann (1996); Sacristán (2000); Silva, Gomes (2023); Araújo, Ferreira (2021); Gatti (2010, 2016); Silva (2000); Ayres (2006); Silva, Gomes (2023); Carvalho (2001); Alves, Chinelli, Forsberg (2011); Lucas, Ferreira (2017); Medeiros, Aguiar (2018); Magalhães et al. (2022); Nóvoa (1999, 2009); Pimenta (1999)
Eixo 4 - Disciplinas de Ensino de Ciências e Biologia	- Finalidades das disciplinas do Ensino de Ciências e Biologia; - Conteúdos curriculares e conhecimentos abordados nas disciplinas; - Mudanças nas disciplinas de Ensino nas versões curriculares.	Ensino de Ciências e Biologia; Desafios docentes	Alves, Santos, Santos (2022); Iglesias (2016); Lima-Tavares (2006); Ayres (2006); Imbernón (2012, 2016); Lucas, Ferreira (2017); Rodrigues (2016); Carvalho (2001); Araújo, Ferreira (2021); Lopes (2008); Wortmann (1996); Lucas (2014); Goodson (1995, 1997, 2001); Pedrosa (2013); Ferreira, Gomes (2021); Zanetti (2012); Schmitt (2021); Moraes-Silva, Machado (2015); Carvalho (2001); Figueiredo, Jorge-Villar, Gebara (2021); Moraes-Silva, Machado (2015); Alves, Chinelli, Forsberg (2011); Polinarski (2013); Ferreira; Gomes (2021); Ferreira, Santos, Terreri (2016); Silva, Gomes (2023); Lopes, Macedo (2011)

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção estão reunidos resultados do levantamento e mapeamento da produção acadêmica sobre currículo e formação de professores em periódicos no Portal da CAPES, de teses e dissertações no Catálogo da CAPES, e de trabalhos completos em atas e anais de eventos nacionais em Educação/Ensino de Ciências e Biologia no período de 2012-2022, da análise documental do processo de reformulação do curso de Ciências Biológicas - habilitação Licenciatura, da FFP/UERJ, e da análise dos depoimentos concedidos por professores que exerceram atividade docente no referido curso de Licenciatura em Ciências Biológicas nas décadas de 1990 a 2020. Esses dados foram analisados e discutidos nas subseções adiante.

3.1 Panorama das pesquisas sobre formação docente e currículo

Foi realizado o levantamento e mapeamento das produções acadêmicas nacionais referentes ao currículo e formação de professores de Ciências e Biologia. O levantamento dos trabalhos sobre o currículo e a formação de professores foi realizado em diferentes ambientes: Portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES²), e Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES³, Atas do Encontro Nacional de Pesquisa e Educação em Ciências (ENPEC⁴) e Anais do Encontro Nacional de Ensino de Biologia (ENEBIO⁵).

Buscou-se realizar um panorama das pesquisas nacionais na área de formação de professores e currículo, para tais fins, foi realizada a seleção de trabalhos, artigos, dissertações e teses que pudessem contribuir para o estudo e aprofundamento teórico acerca da temática. Embora exista uma literatura vasta sobre a formação de professores e ensino de ciências, a busca pela relação entre currículo e FP demandou esforços, uma vez que currículo é um tema pouco explorado na história da formação de professores.

² Disponível em: <https://www.periodicos-capes.gov.br.ezl.periodicos.capes.gov.br/index.php?>

³ Disponível em: <http://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#!/>

⁴ Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/wordpress/pt/enpecs-anteriores/>

⁵ Disponível em: <https://sbenbio.org.br/categoria/anais/>

3.1.1 Currículo e Formação de Professores de Ciências e Biologia

O levantamento foi desenvolvido por meio da busca de teses, dissertações, artigos e trabalhos completos de eventos nacionais para compreender a produção do campo sobre currículo e formação de professores de Ciências e Biologia em produções nacionais (portal de periódicos da CAPES, catálogo de teses e dissertações da CAPES e trabalhos de evento – ENPEC e ENEBIO). Das 237 pesquisas selecionadas foram estudados a abordagem de pesquisa utilizada; as fontes e os instrumentos de obtenção de dados; o eixo temático; o tipo de formação de professores; e os autores referenciados nas áreas do currículo, formação de professores e ensino de ciências.

Na consulta realizada no portal de periódicos da CAPES foram utilizadas as palavras-chave: *Formação de Professores* and *Currículo* por meio da busca avançada da plataforma. As produções levantadas datam do período 2012-2022. Ao todo, foram selecionados 19 (dezenove) artigos que relacionam Currículo e Formação de Professores, e 26 (vinte e seis) artigos que relacionam Currículo e Formação de Professores de Ciências e Biologia. Totalizando 45 (quarenta e cinco) trabalhos com a temática Formação de Professores e Currículo.

O levantamento foi realizado no ano de 2021 no portal de periódicos da CAPES e atualizado até julho de 2022, tendo sido selecionados artigos que dialogassem com a pesquisa em educação por meio do relacionamento entre Currículo e Formação de Professores, buscando, na literatura, temáticas referentes ao Currículo no âmbito da Formação de Professores: o Currículo e a Formação inicial, continuada e em serviço de professores; o Currículo e a Formação de Professores de Ciências e Biologia.

As revistas em que foram localizadas publicações sobre a temática foram: Revista Educar (2 artigos), Revista Educação em Questão (2 artigos), Revista Colloquium Humanarum (2), Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar (2), Revista Educação Matemática (2), Revista Formação Docente (1), Revista Perspectiva (1), Caderno Cedes (1), Revista Educação (1), Revista Roteiro (1), Revista Diálogo Educacional (1), Revista Cocar (1), Revista Ensaio (1), Revista on-line de Política e Gestão Educacional – RPGE (1), Revista Educação em Questão (1), Revista Indagatio Didática (1), Revista Educação e Cultura Contemporânea (1), e Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação – RIAEE (1 artigo), Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores (1). Entre os 19 artigos, todos tiveram a abordagem qualitativa de pesquisa.

Os artigos que tratam do currículo e formação de professores de Ciências e Biologia foram organizados, e dentre o meio de divulgação da pesquisa e a identificação dos artigos contribuintes para a temática, encontram-se: Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação (2 artigos); Revista Praxis & Saber (1 artigo), Revista ACTIO (1 artigo), Revista Observatório (1 artigo), Revista Perspectiva (1 artigo), Revista Thema (1 artigo), Revista Educação (1 artigo), Revista Educação & Formação (1 artigo), Revista Ciência & Educação (1 artigo), Revista Portuguesa de Pedagogia (1 artigo), Revista Horizonte (1 artigo), Ensino em Re-Vista (1 artigo), Revista Roteiro (1 artigo), Revista Alexandria (1 artigo), Revista Brasileira de Ensino de Física (1 artigo), Revista Indagatio (1 artigo), Revista Eletrônica de Educação (1 artigo), Revista Educação Temática Digital (1 artigo), Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar (1 artigo); Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas (1 artigo); Revista Interinstitucional Artes de Educar (1 artigo); Revista em Foco (1 artigo); Revista Research, Society and Development (1 artigo), Revista Ciências & Ideias (1 artigo). Todos os 26 artigos tiveram abordagem qualitativa. Nas pesquisas que integram o ensino de ciências e biologia, o uso da abordagem qualitativa indica a inquietação dos pesquisadores em explicar os fenômenos humanos e sociais (OLIVEIRA; BRITO; KALTHIL, 2017).

Na pesquisa realizada no Catálogo de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), a busca inicial foi realizada utilizando as palavras-chave: “Formação de Professores de Ciências e Biologia” e “Currículo”, e do refinamento de resultados por meio da configuração da área do conhecimento e nome do programa para “Educação”. Após esse processo, foi realizada uma leitura criteriosa para a síntese e seleção do conteúdo para o desenvolvimento do trabalho proposto. A consulta ao catálogo de teses e dissertações da CAPES se justifica por agrupar pesquisas nacionais qualificadas e por ser um banco de dados de fácil acesso.

As produções levantadas datam do período 2011-2021. Ao todo, foram encontrados 1709 trabalhos e, após a leitura criteriosa, foram selecionadas 16 publicações (6 teses e 10 dissertações).

As instituições dos pesquisadores são: Universidade Federal de Santa Catarina (2 dissertações), Universidade Federal do Rio de Janeiro (1 dissertação), Universidade Federal de São Carlos (1 dissertação), Universidade Federal de Mato Grosso (1 dissertação), Universidade Cruzeiro do sul (1 dissertação), Universidade Federal do Pampa (1 dissertação), Universidade do Estado da Bahia (1 dissertação), Universidade Federal de Itajubá (1

dissertação) e Universidade Estadual de Santa Cruz (1 dissertação). Entre as 10 pesquisas, todas tiveram abordagem qualitativa de pesquisa.

Posteriormente, foram organizados os dados analisados sobre o título, autoria e ano de publicação das teses levantadas no catálogo de teses e dissertações da CAPES que relacionam Currículo e Formação de Professores de Ciências e Biologia.

As instituições dos pesquisadores são: Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1 tese), Universidade Estadual de Maringá (1 tese), Universidade Católica Dom Bosco (1 tese), Universidade do Estado do Rio de Janeiro (1 tese), Universidade Federal de Santa Maria (1 tese), Universidade Federal de Mato Grosso (1 tese). Entre as seis pesquisas, cinco (83,3%) tiveram abordagem qualitativa de pesquisa, e 1 (16,7%) teve abordagem qualitativa articulada com tratamento quantitativo dos dados.

Nos artigos, teses e dissertações foi predominante a abordagem qualitativa. Em termos de pesquisa do ensino de Ciências e Biologia, este resultado indica a valorização do trabalho docente e de sua subjetividade. Como indicam Divan e Oliveira (2008, p. 200): “[...] Uma análise de dados feita empiricamente e voltada para detalhes únicos da interação humana torna-se, portanto, uma forma contundente de se fazer pesquisa qualitativa, com validade e a confiabilidade necessárias à atribuição de seriedade e cientificidade a essa abordagem”.

Nas Atas do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) a pesquisa foi realizada por meio das palavras-chave: “formação de professores” e “currículo”, seguida de uma leitura criteriosa para síntese e seleção do conteúdo para o desenvolvimento do trabalho proposto. As produções levantadas datam de 2011-2021, no total foram levantados 4.920 trabalhos nas seis edições estudadas onde foram selecionados cento e dezesseis (116) trabalhos completos que relacionam currículo e formação de professores de Ciências e Biologia distribuídos entre as edições: XIII ENPEC – 15 trabalhos, XII ENPEC – 20 trabalhos, XI ENPEC – 28 trabalhos, X ENPEC – 30 trabalhos, IX ENPEC – 7 trabalhos, e VIII ENPEC – 16 trabalhos.

Na análise dos 116 trabalhos completos do ENPEC (2011-2021) foram encontrados 104 (89,7%) trabalhos que utilizam a abordagem qualitativa como abordagem de pesquisa e 12 (10,3%) trabalhos que articulam a abordagem qualitativa com o tratamento quantitativo de dados. De acordo com Gil (2017), a pesquisa qualitativa é reconhecida como importante por ser o estudo da experiência vivida, dos longos e complexos processos de interação social. Conforme o enfoque interpretativista, o mundo e a sociedade devem ser entendidos segundo a perspectiva daqueles que o vivenciam, o que implica considerar que o objeto de pesquisa é compreendido como sendo construído socialmente (GIL, 2017).

Nos Anais do Encontro Nacional de Ensino de Biologia (ENEBIO) foram utilizados os descritores: “formação de professores” e “currículo” acompanhada de uma leitura criteriosa para síntese e seleção de conhecimentos para o desenvolvimento do trabalho proposto. As produções levantadas datam de 2010-2020, no total foram levantados 2.156 trabalhos nas seis edições estudadas onde foram selecionados sessenta (60) trabalhos completos que relacionam currículo e formação de professores de Ciências e Biologia distribuídos entre as edições: 4 trabalhos – III ENEBIO, 5 trabalhos – IV ENEBIO, 17 trabalhos – V ENEBIO, 20 trabalhos – VI ENEBIO, 5 trabalhos – VII ENEBIO, 9 trabalhos – VIII ENEBIO.

Na análise dos 60 trabalhos completos do ENEBIO (2010-2020) verificou-se que 52 pesquisas (87,0%) utilizaram a abordagem qualitativa, enquanto 8 trabalhos (13,0%) articulavam a abordagem qualitativa com o tratamento quantitativo de dados. De acordo com Schneider, Fuji e Corazza (2017), o uso das abordagens qualitativa e quantitativa possibilitaria a complementaridade que viabiliza mapear aspectos diferentes e complementares da realidade educativa.

No Quadro 2 foram reunidos fonte e instrumento de obtenção de dados nos materiais analisados.

Quadro 2 - Fonte e instrumento de obtenção de dados nos trabalhos

Fonte e instrumento de obtenção de dados	Artigos – Educação	Artigos – Ensino	Dissertações	Teses	ENPEC	ENEBIO
Documentos oficiais	52,6%	50%	10%	-	38,8%	36,8%
Pesquisa bibliográfica	21,1%	7,7%	-	-	13,8%	13%
Entrevista	15,8%	15,4%	40%	50%	22,6%	18,4%
Questionário	10,5%	3,8%	10%	16,7%	16,4%	6,7%
Diário de campo	-	19,3%	10%	-	7,8%	21,8%
Entrevista e Questionário	-	3,8%	30%	33,3%	0,6%	3,3%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Quanto a fontes e os instrumentos de obtenção de dados utilizados nos 19 artigos da área da educação, há a pesquisa com documentos oficiais, a pesquisa bibliográfica, a entrevista e o questionário. Nos artigos selecionados, 10 (52,6%) utilizaram documentos oficiais, quatro (21,1%) a pesquisa bibliográfica, três (15,8%) a entrevista, e dois (10,5%) o questionário. Nos 26 artigos da área de ensino de ciências, foram encontradas pesquisas com documentos oficiais – 13 artigos (50%), diário de campo – cinco artigos (19,3%), entrevista – quatro artigos (15,4%), pesquisa bibliográfica - dois artigos (7,7%), questionário – um artigo (3,8%), e entrevista e questionário – um artigo (3,8%) (Quadro 2).

Nas dissertações, foram encontradas entrevistas (4 dissertações – 40%); questionário e entrevista (3 dissertações – 30%); questionário (1 dissertação – 10%); diário de campo (1 dissertação – 10%); e pesquisa com documentos oficiais (1 dissertação – 10%). Nas teses, foram encontradas entrevistas (3 teses – 50%); questionário e entrevista (2 teses – 33,3%); e questionário (1 tese – 16,7%) (Quadro 2). De acordo com Duarte (2004), embora não exista vínculo obrigatório entre pesquisas qualitativas e as entrevistas, essa tem sido um instrumento de obtenção de dados privilegiado, compondo teses e dissertações. Segundo a autora, a entrevista é uma troca, ao mesmo tempo em que coleta informações, o pesquisador oferece ao seu interlocutor a oportunidade de refletir sobre si mesmo, de refazer seu percurso biográfico, pensar sobre a sua cultura, seus valores, a história e as marcas que constituem o grupo social ao qual pertence, e as tradições de sua comunidade (DUARTE, 2004).

Dos 116 trabalhos do ENPEC (2011-2021), 45 (38,8%) trabalhos realizaram a pesquisa com documentos oficiais, 26 (22,6%) trabalhos utilizaram a entrevista, 19 (16,4%) trabalhos o questionário, 16 (13,8%) trabalhos a pesquisa bibliográfica, nove (7,8%) trabalhos o diário de campo, e um (0,6%) trabalho relacionou a entrevista e o questionário (Quadro 2). São exemplos de documentos oficiais utilizadas nas pesquisas: grades curriculares e projetos pedagógicos de cursos de licenciatura na área de Ciências da Natureza (Química, Física e Ciências Biológicas) e documentos normativos nacionais.

Dos 60 trabalhos do ENEBIO (2010-2020), 22 trabalhos (36,8%) realizaram a pesquisa com documentos oficiais, 13 (21,8%) trabalhos o diário de campo, 11 trabalhos (18,4%) as entrevistas, 8 trabalhos (13,0%) a pesquisa bibliográfica, 4 trabalhos (6,7%) o questionário, e 2 trabalhos (3,3%) utilizam na pesquisa o questionário e a entrevista (Quadro 2). Portanto, 22 trabalhos realizaram a pesquisa documental por analisar materiais que não receberam tratamento analítico, podendo ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa (GIL, 2008). Enquanto 8 trabalhos utilizam das contribuições de autores para compor as suas pesquisas (GIL, 2008).

No Quadro 3 estão organizados os eixos temáticos presentes nos trabalhos estudados.

Quadro 3 – Eixos temáticos nos trabalhos

Eixo temático	Artigos - Educação	Artigos - Ensino	Dissertações	Teses	ENPEC	ENEBIO
Análise, reforma e proposta curricular	52,6%	50%	10%	-	38,8%	36,8%
Análise de materiais elaborado por autores	21,1%	7,7%	-	-	13,8%	13%
Percepção docente	21,1%	15,4%	40%	83,3%	22,4%	25,1%
Percepção discente e docente	5,2%	7,7%	10%	16,7%	3,4%	6,7%

Percepção discente	-	19,2%	40%	-	21,6%	18,4%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Quanto ao eixo temático dos 19 artigos da área da educação temos: análise, reforma e proposta curricular– 10 artigos (52,6%); análise de materiais elaborados por autores (inclui pesquisas que tem como metodologia o ensaio teórico, estado do conhecimento e estado da arte) – 4 artigos (21,1%); percepção docente (professor) – 4 artigos (21,1%); percepção discente (licenciando) e docente (professor) – 1 artigo (5,2%). Nos 26 artigos na área de ensino de ciências; análise, reforma e proposta curricular – 13 artigos (50%); percepção discente (licenciando) – 5 artigos (19,2%); percepção docente (professor) – 4 artigos (15,4%); percepção discente (licenciando) e docente (professor) – 2 artigos (7,7%); e análise de materiais elaborados por autores (inclui a pesquisa que tem como metodologia o ensaio teórico) – 2 artigos (7,7%) (Quadro 3).

Nas dissertações temos: percepção docente (professor) – 4 dissertações (40%); percepção discente (licenciando) – 4 dissertações (40%); percepção docente (professores) e discente (licenciando) – 1 dissertação (10%); e análise, reforma e proposta curricular – 1 dissertação (10%). Nas teses: percepção docente (professor) – 5 teses (83,3%); e percepção docente (professores) e discente (licenciando) – 1 tese (16,7%) (Quadro 3). Conforme Sacristán (2000), na formação de professores, a preocupação pela prática curricular é fruto das contribuições críticas sobre a educação, da análise do currículo como objeto social e da prática criada em torno do mesmo. De acordo com Gatti (2010), a formação de professores não pode ser apenas pensada a partir das ciências e seus diversos campos disciplinares, mas a partir da função social da escolarização, que compõe ensinar às novas gerações o conhecimento acumulado e consolidar valores e práticas.

O eixo temático predominante nos trabalhos do ENPEC foi a de análise, reforma e proposta curricular, com 45 (38,8%) ocorrências. As pesquisas também apresentaram a percepção docente (professor) – 26 trabalhos (22,4%), percepção discente (licenciando) – 25 trabalhos (21,6%), análise de materiais elaborados por autores (trabalhos que utilizavam a metodologia de estado da arte, estado do conhecimento, e ensaio teórico foram incluídos nesse eixo temático) – 16 trabalhos (13,8%), e percepção discente (licenciando) e docente (professor) – 4 trabalhos (3,4%). Nos trabalhos do ENEBIO, 22 trabalhos (36,8%) tratavam da análise, reforma e proposta curricular, 15 trabalhos (25,1%) da percepção docente (professor), 11 trabalhos (18,4%) da percepção discente (licenciando), 8 trabalhos (13,0%) da

análise de materiais elaborados por autores, e 4 trabalhos (6,7%) da percepção discente (licenciando) e docente (professor) (Quadro 3).

A análise, reforma e proposta curricular foram predominantes nos trabalhos do ENPEC e ENEBIO, visto que essas pesquisas se dedicaram ao estudo de instituições de ensino superior, a construção de currículos locais e a análise de documentos nacionais que direcionam o trabalho docente. A importância de pesquisas que utilizam documentos oficiais se encontra em explorar materiais que norteiam a formação de professores e tem influências diretas na prática escolar. Com o crescimento de pesquisas nessa área, o ensino de Ciências e Biologia ganha destaque nas pautas curriculares, discussões que durante décadas foram articuladas por pesquisadores das áreas sociais.

No Quadro 4 foram categorizados os tipos de formação de professores e reunidos conforme os trabalhos analisados.

Quadro 4 – Tipos de formação de professores nos trabalhos analisados

Tipo de Formação de Professores	Artigos - Educação	Artigos – Ensino	Dissertações	Teses	ENPEC	ENEBIO
Formação inicial	58%	65,5%	60%	33,3%	61,2%	53,4%
Formação continuada	10,5%	3,8%	20%	16,7%	13,8%	8,3%
Formação em serviço	10,5%	19,2%	10%	50%	14,7%	18,4%
Formação inicial e continuada	10,5%	3,8%	-	-	6%	11,6%
Formação inicial, continuada e em serviço	10,5%	-	10%	-	4,3%	5%
Formação inicial e em serviço	-	7,7%	-	-	-	3,3%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Na análise do tipo de formação de professores dos artigos da Educação, foram encontrados: formação inicial – 11 artigos (58,0%); formação continuada – 2 artigos (10,5%); formação em serviço – 2 artigos (10,5%); formação inicial e continuada – 2 artigos (10,5%); formação inicial, continuada e em serviço – 2 artigos (10,5%) (Quadro 4). A formação inicial de professores ganha destaque devido as análises de cursos de graduação e de projetos institucionais, mas também orienta para a discussão e interação de assuntos que envolve a atuação docente. Das pesquisas analisadas, ocorreu a inclusão da percepção discente (licenciandos), o que indica o contato com o currículo escolar e o ensino. Nos artigos da área do Ensino de Ciências, foram encontrados: formação inicial – 17 artigos (65,5%); formação

em serviço– 5 artigos (19,2%); formação inicial e em serviço– 2 artigos (7,7%), formação continuada– 1 artigo (3,8%); e formação inicial e continuada – 1 artigo (3,8%) (Quadro 4).

A presença da formação em serviço nas pesquisas, propõe a construção do professor pesquisador de suas práticas. De acordo com Pimenta (1999), nas práticas docentes estão contidos elementos importantes, como a problematização, a intencionalidade para encontrar soluções, a experimentação metodológica, o enfrentamento de situações de ensino complexas, as tentativas mais radicais, mais ricas e mais sugestivas de uma didática inovadora que ainda não está configurada teoricamente. A Formação de Professores sofreu alterações ao longo dos anos, assumindo atualmente a concepção reflexiva-crítica. Desta forma, o professor em formação pensa, investiga e busca transformar a sua própria prática pedagógica (TEIXEIRA; NETO, 2017a).

Nas dissertações, foram encontrados: formação inicial – 6 dissertações (60%); formação continuada – 2 dissertações (20%); formação em serviço – 1 dissertação (10%); e formação inicial, em serviço e continuada – 1 dissertação (10%) (Quadro 4). Diniz-Pereira (1999) aborda que a imersão dos futuros educadores em um ambiente de produção científica do conhecimento possibilita-lhes o exame crítico de suas atividades docentes, contribuindo para aumentar sua capacidade de inovação para fundamentar suas ações.

Quanto ao tipo de formação de professores encontrados como objeto de estudo nas teses do catálogo de teses e dissertações da CAPES com a temática Currículo no âmbito da Formação de Professores de Ciências e Biologia a análise indicou que 3 teses (50%) tratavam da formação em serviço; 2 teses (33,3%) da formação inicial; e 1 tese (16,7%) da formação continuada (Quadro 4). Segundo Langhi e Nardi (2012), desde a década de 90, tem surgido uma notável evolução nas pesquisas sobre formação de professores em exercício, tanto na quantidade como na qualidade, resultando no surgimento de outros termos na literatura especializada. A formação em serviço até então conhecida como equivalente a formação continuada, ganha destaque nas pesquisas nacionais e internacionais (LANGHI; NARDI, 2012).

Os tipos de formação de professores explorados nos trabalhos do ENPEC foram: formação inicial de professores – 71 trabalhos (61,2%), formação em serviço – 17 trabalhos (14,7%), formação continuada – 16 trabalhos (13,8%), formação inicial e continuada – 7 trabalhos (6,0%), formação inicial, continuada e em serviço – 5 trabalhos (4,3%). Nos trabalhos do ENEBIO foram: Formação inicial de professores – 32 trabalhos (53,4%), Formação em serviço – 11 trabalhos (18,4%), Formação inicial e continuada – 7 trabalhos (11,6%), Formação continuada – 5 trabalhos (8,3%), Formação inicial, continuada e em

serviço – 3 trabalhos (5%), e Formação inicial e em serviço – 2 trabalhos (3,3%) (Quadro 4). De acordo com Imbernón (2010), a experiência docente é comprometida com valores éticos e morais. Os professores são sujeitos de conhecimento, de valores e de identidade que geram conhecimento pedagógico que estruturam e orientam a teoria e a prática escolar (IMBERNÓN, 2010).

Dos trabalhos selecionados também foram analisados autores e obras referenciados relativos aos campos do currículo e formação de professores. Foram selecionados os autores com as obras mais referenciadas nas pesquisas. Na análise de autores referenciados dos artigos sobre currículo selecionados do Portal de Periódicos da CAPES, incluem-se: Moreira (1990, 1995, 1996, 1998, 2000, 2002, 2003, 2013), Apple (1989, 1994, 1996, 2003a, 2003b, 2006), Lopes (1999a, 1999b, 2001a, 2001b, 2002a, 2002b, 2008, 2018), Lopes e Macedo (2003, 2011), Alonso (1998, 2001, 2002, 2004a, 2004b, 2007), Morgado (2000, 2004, 2005, 2011a, 2011b, 2019), Sacristán (1998, 2001, 2002, 2008), Goodson (1995, 1997), Silva (1996, 1999), Pinar (2003a, 2003b, 2004, 2011a, 2011b), Ball (1994, 2001a, 2001b, 2012), Santomé (1996, 1998, 2013), Santos (1995, 2007), Saviani (2003, 2009, 2014), Chervel (1990), Macedo (1999), Macedo e Lopes (2002).

Os autores referenciados na área da formação de professores foram: Nóvoa (2009, 2012, 2019), Pimenta (2002a, 2002b, 2005, 2014), Freitas (1992, 1995, 2015, 2018), Giroux (1997), Tardif (2000, 2002), André (2009, 2010a, 2010b), Dourado (2007, 2015, 2016), Hargreaves (1998, 2004), Pacheco (1995, 2002, 2018), Zeichner (1993, 1998, 2010), Brzezinsk (2007, 2014), Felício (2008, 2012), Gatti (2010, 2011), Marcelo (2009a, 2009b), Scheibe (2003, 2004), Veiga (2002, 2010), Diniz-Pereira (1998).

Moreira (1996) destaca que a determinação de currículos oficiais afeta negativamente a autoimagem docente e o ambiente de trabalho da escola. De acordo com o autor, o tom conservador das propostas de currículo nacional é destacado pela seleção e organização dos conhecimentos curriculares (MOREIRA, 1996). Freitas (1992) faz referência ao trabalho docente como um articulador curricular que remete a um trabalho pedagógico real e vivo dentro e fora das instituições educacionais formais. Para o autor, esse processo estimula a pesquisa no contexto da formação profissional (FREITAS, 1992).

Na análise de autores referenciados dos artigos do ensino de ciências selecionados do portal de periódico da CAPES referenciados na área do currículo, incluem-se: Apple (1995, 1999, 2006), Arroyo (2011), Moreira (1998, 1999), Popkewitz (2001, 2010), Sacristán (2000, 2013), Silva (2002). Na área do currículo e ensino de ciências, foram indicados: Ayres (2006), Ayres; Selles (2012), Ferreira (2005, 2014), Krasilchik (1992, 2000, 2004), Lopes (2005a,

2005b), Lopes; Macedo (2002, 2011), Macedo (2004a, 2004b, 2006), Macedo; Lopes (2002a, 2006), Marandino (2003), Marandino; Selles; Ferreira (2009).

Os autores e obras referenciados na área da formação de professores foram: Alarcão (2003, 2005), Diniz-Pereira (1999), Gatti (2010, 2016), Gatti; Barreto (2009), Imbernón (1994), Libâneo (1994, 2004), Nóvoa (1992), Pimenta (2006), Schön (1992) e Tardif (2000, 2002). Na área de formação de professores e ensino de ciências, os autores referenciados foram: Barbosa; Pereira; Rocha (2013, 2014), Maldaner (2000, 2006, 2007a, 2007b).

Dos autores e obras referenciados, Apple (1999) problematiza o tecnicismo vigente no campo educacional e desenvolve conceitos de ideologia, hegemonia e senso comum, incorporando o neomarxismo como perspectiva para tratar a centralidade da cultura na análise social. Ayres (2006) destaca que a trajetória de um curso de licenciatura é marcada por permanências e rupturas, na construção social do currículo.

Alarcão (2003) defende que a autonomia na busca de conhecimento é um fator que ocorre com a ajuda do professor que exerce o papel de mediador do processo de ensino e aprendizagem; o professor conduz os alunos a gerir e a saber como relacionar as informações para que se transformem em conhecimento. Maldaner (2000) retrata que no processo de pesquisa, professores começam a reconhecer as suas crenças e a entender as suas práticas, projetando ações mais concernentes com as suas necessidades formativas e com as necessidades formativas dos estudantes.

Nas dissertações selecionadas do catálogo de teses e dissertações da CAPES, os autores referenciados na área do currículo foram: Apple (1989, 2000, 2006, 2011, 2017), Arroyo (207, 2011, 2012); Ball; Bowe (1992, 1994), Sacristán (1999, 2012, 2013), Goodson (1995, 1997, 2001, 2007, 2010), Moreira (1990, 1995, 2002, 2008, 2009), Popkewitz (1997, 2001, 2008), Silva (1995, 2006, 2010, 2011). Na área do currículo e ensino de ciências, foram indicados: Ayres (2006), Ferreira (2005, 2007, 2013, 2014), Krasilchik (1986, 1995, 2000, 2011), Lopes; Macedo (2002, 2008, 2011, 2013, 2015), Macedo (1997, 2004, 2006), Marandino (2017), Marandino; Selles; Ferreira (2009), Selles (2008), Valla (2009, 2011), Valla; Ferreira (2007a, 2007b, 2007c).

Os autores referenciados na área da formação de professores foram: Diniz-Pereira (1999, 2007, 2011, 2012), Gatti (2005, 2007, 2010, 2013a, 2013b, 2014), Nóvoa (1991, 1999), Pimenta (1999, 2007) e Tardif (2000, 2014). Na área de formação de professores e ensino de ciências, os autores referenciados foram: Freitas (2008), Rodrigues (2017, 2019), Runtzel (2017).

Dos autores e obras referenciados, Almeida (2010), propõe em seu texto o *web* currículo. De acordo com o autor, essa integração se estabelece para além das mídias e envolve as mensagens e os contextos; as relações entre múltiplas culturas; os diferentes tempos, espaços e linguagens; as experiências de professores e alunos, as concepções de currículo, os objetivos pedagógicos e as condições contextuais; e a negociação e atribuição de significados entre todos os participantes (ALMEIDA, 2010). Lopes e Macedo (2013) mencionam que na política de currículo há uma dimensão que se refere aos atos e instituições constituídos na tentativa de regular a atividade curricular de professores e alunos, assim, a política curricular envolve a admissão do conflito e do movimento.

Pimenta (1999) traz que a formação docente é autoformação, uma vez que os professores reelaboram os saberes iniciais em confronto com suas experiências práticas, cotidianamente vivenciadas nos contextos escolares. Rodrigues (2019), afirma que é evidente as contribuições das narrativas pessoais na formação de professores. De acordo com a autora, as narrativas configuram-se como importante instrumento para compreensão de como o conhecimento é construído individualmente pelos sujeitos a partir da experiência coletiva vivenciada nas situações de formação (RODRIGUES, 2019).

Nas teses selecionadas do catálogo de teses e dissertações da CAPES, os autores referenciados na área do currículo, incluem-se: Alonso (2000, 2002), Alonso; Silva (2005), Apple (1999a, 1999b, 2000, 2002, 2003, 2006, 2011), Apple; Au; Gandin (2011), Arroyo (1999, 2011), Ball (1994, 2001, 2009, 2014), Ball; Maguire; Braun (2016), Felício (2015), Felício; Possani (2013), Gandin (1997, 2002, 2011a, 2011b), Goodson (1999), Moreira (1997, 1999, 2001a, 2001b, 2007, 2010, 2012), Moreira; Macedo (2002), Morgado (2005), Pacheco (1996, 2000, 2003, 2005), Sacristán (2000, 2013), Silva (1999a, 1999b, 1999c, 2000, 2011), Zabala (1998, 2002). Na área do currículo e ensino de ciências, foram indicados: Ayres (2006), Camargo (2007), Lopes (2002, 2004, 2005a, 2005b, 2005c, 2006, 2008a, 2008b, 2011, 2012, 2014, 2015), Lopes; Macedo (2002, 2005, 2011), Marandino; Selles; Ferreira (2009), Macedo (2006, 2011, 2014).

Os autores referenciados na área da formação de professores foram: Gatti; Barreto (2009), Imbernón (2004, 2006), Libâneo (1994, 2007, 2011a, 2011b), Nóvoa (1994, 1997, 2009), Pimenta (1997, 1999, 2008), Pimenta; Lima (2008), Saviani (2004, 2008, 2009a, 2009b), Tardif (2000, 2002). Na área de formação de professores e ensino de ciências, os autores referenciados foram: Mortimer (1995, 1996), Mortimer; Pereira (1999), Peixoto; Barbosa (2011a, 2011b), Peixoto; Barbosa; Maia (2011), Peixoto; Barbosa; Gonzaga (2012).

Dos autores e obras referenciadas, Tura (2002) aborda em seu texto sobre a cultura escolar. De acordo com a autora, a escola deve promover a problematização e a ressignificação dos saberes cotidianos por meio da abordagem de temas ancorados nas práticas sociais (TURA, 2002). Camargo (2007) indica que a pluralidade social possibilita que grupos sociais diversos compreendam a realidade escolar de múltiplas formas. Segundo o autor, essa pluralidade reflete nas concepções curriculares e no formato dos currículos escolares (CAMARGO, 2007).

Saviani (2009a) afirma haver no campo docente dois modelos de formação de professores: modelo dos conhecimentos culturais-cognitivos (a formação do professor se esgota na cultura geral e no domínio específico dos conhecimentos da área de conhecimento correspondente à disciplina que irá lecionar) e modelo pedagógico-didático (considera que a formação de professores só se completa com o efetivo preparo pedagógico e didático).

Mortimer (1996) trabalha em seu texto sobre o construtivismo na sala de aula de ciências. Segundo o autor, aprender ciências envolve um processo de socialização das práticas da comunidade científica e de suas formas particulares de pensar e de ver o mundo. De acordo com o autor, sem as representações simbólicas próprias da cultura científica, o estudante se mostra incapaz de perceber nos fenômenos aquilo que o professor deseja que ele perceba (MORTIMER, 1996).

Nos artigos, dissertações e teses, foram encontradas uma vasta literatura devido à complexidade de tais estudos, compondo um quadro demonstrativo de tendências e avanços das pesquisas nacionais.

Os autores mais referenciados nos trabalhos do ENPEC, foram na área do currículo: Alonso (2000, 2002), Alonso; Silva (2005), Apple (1999a, 1999b, 2000, 2002, 2003, 2006, 2011), Apple; Au; Gandin (2011), Arroyo (1999, 2011), Ball (1994, 2001, 2009, 2014), Felício (2015), Felício; Possani (2013), Gandin (1997, 2002, 2011a, 2011b), Goodson (1999), Moreira (1997, 1999, 2001a, 2001b, 2007, 2010, 2012), Moreira; Silva (2002), Moreira; Macedo (2002), Morgado (2005), Pacheco (1996, 2000, 2003, 2005), Sacristán (2000, 2013), Silva (1999a, 1999b, 1999c, 2000, 2011), Tura (2000, 2002, 2008, 2009, 2011, 2012a, 2012b), Zabala (1998, 2002). Na área do currículo e ensino de ciências, foram indicados: Ayres (2006), Camargo (2007), Lopes (2002, 2004, 2005a, 2005b, 2005c, 2006, 2008a, 2008b, 2011, 2012, 2014, 2015), Lopes; Macedo (2002, 2005, 2011), Marandino; Selles; Ferreira (2009), Marandino et al. (2005), Macedo (2006, 2011, 2014).

Os autores referenciados na área da formação de professores foram: Alves (2003, 2006), Gatti; Barreto (2009), Gómez (1997), Imbernón (2004, 2006), Libâneo (1994, 2007,

2011a, 2011b), Nóvoa (1994, 1997, 2009), Pimenta (1997, 1999, 2008), Pimenta; Lima (2008), Saviani (2004, 2008, 2009a, 2009b), Tardif (2000, 2002). Na área de formação de professores e ensino de ciências, os autores referenciados foram: Mortimer (1995, 1996), Mortimer; Pereira (1999), Peixoto; Barbosa (2011a, 2011b), Peixoto; Barbosa; Maia (2011), Peixoto; Barbosa; Gonzaga (2012).

Trazendo os apontamentos teóricos dos autores mais citados na área do currículo, Goodson (1995) apresenta em seu texto a importância da história do currículo no estudo da escolarização. O autor demonstra que o currículo educacional é fruto de uma construção histórica que compõe conflitos sociais, rupturas e ambiguidades (GOODSON, 1995). Silva (2000a) ilustra em sua obra as teorias do currículo (tradicional, crítica e pós-crítica), relacionando ao contexto histórico e os desafios do desenvolvimento da educação ao longo dos anos. Para Sacristán (2000), o currículo adquire forma e significado educativo à medida que sofre processos de transformação dentro das atividades práticas. De acordo com o autor, a prática escolar que observamos em um momento histórico tem implicações quanto aos usos, tradições, técnicas e perspectivas dominantes em torno da realidade do currículo em um sistema determinado (SACRISTÁN, 2000).

Na inter-relação currículo e ensino de ciências, Ferreira (2005) estuda a história da disciplina ciências do colégio Pedro II (1960-1980). De acordo com a autora, os mecanismos gerados na instituição influenciaram a estabilidade e a mudança da disciplina escolar ciências (como a existência das cátedras e seleção docente) pela incorporação de inovações que colaboraram para a estabilidade curricular das diferentes disciplinas escolares (FERREIRA, 2005). Krasilchik (2000) apresenta historicamente as propostas de reforma do ensino de ciências. A autora compreende que as escolas refletem as mudanças na sociedade, e durante décadas teve forte tendência do papel centralizador do Estado para emissão de normas e regulamentos (KRASILCHIK, 2000). Lopes (2004a) defende que no corpo social da educação os textos oficiais e não oficiais são fragmentados, e esses são capazes de ressignificação.

Na área de formação de professores, Tardif (2014), define o saber docente como “[...] um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais” (TARDIF, 2014, p. 36). Diniz-Pereira (1999) traz em seu texto o modelo de racionalidade prática. Segundo o autor, nessa concepção, a prática não é apenas local de aplicação do conhecimento científico e pedagógico, mas espaço de criação e reflexão, onde os conhecimentos são gerados e modificados (DINIZ-PEREIRA, 1999). Lopes (2016), aponta que os saberes profissionais emergem do contexto de trabalho e são construídos na ação reflexiva, por isso as escolas

devem ser consideradas lugares de produção de práticas e de produção de conhecimentos sobre essas práticas.

Na formação de professores de ciências, Carvalho (2001), aborda que as atividades que levam ao desenvolvimento do ensino e da aprendizagem de conhecimentos são as que rompem com a visão da docência por meio da análise crítica do ensino tradicional. De acordo com Auth, Maldaner e Wunder (2006), uma das propostas curriculares para o ensino de ciências é a Situação de Estudo (SE) que pode propiciar um entendimento mais abrangente de uma situação prática (no ensino de ciências, a Situação de Estudo apresenta-se como proposição curricular, construída em parceria e no interior da tríade formada pelo docente universitário, o professor da escola e o licenciando). Segundo os autores, os estudantes e professores envolvidos tornam-se responsáveis pelos currículos de ensino, o qual lhes possibilita a indagação de fatores como a função do professor, do conhecimento, do ambiente social, dentre outros (AUTH; MALDANER; WUNDER, 2006). De acordo com Gurgel (2002), parece um desafio aos professores compreender que os objetivos curriculares têm como finalidade dar ao conhecimento científico o poder de explicação a respeito dos fenômenos naturais, matemáticos e sociais de maneira neutra e precisa.

Os autores referenciados nos trabalhos do ENEBIO na área do currículo foram: Goodson (1995, 1997), Popkewitz (1995), Saviani (2003), Sacristán (1998), Moreira (1996, 2000), Ball (1994), Silva (1999), Chervel (1990), Zabala (1998, 2002), Apple (1989, 1996) e Arroyo (2011). Na área do currículo e ensino de ciências: Ferreira (2005), Lopes (1999, 2008), Lopes e Macedo (2003, 2011), Krasilchik (2000), Macedo (1999), Macedo e Lopes (2002), Selles (2008), Selles e Ferreira (2004), Jaehn e Ferreira (2012).

Na área de formação de professores foram: Tardif (2000, 2014), Tardif e Lessard (2008), Nóvoa (1999), Pimenta (1999), Pimenta e Lima (2012), Pimenta e Ghedin (2012), Alarcão (2005), Diniz-Pereira (1999), Zeichner (2010), Gatti (2007, 2010), Gatti e Barreto (2009), Schön (1983). E na área de formação de professores e ensino de ciências: Carvalho (2001), Lima-Tavares (2006), Terreri e Ferreira (2013), Pedroso (2013).

Dos autores e obras referenciados, Popkewitz (2011a) defende que as reformas escolares alinham e conectam as finalidades e as aspirações dos poderes públicos com as capacidades pessoais e subjetivas dos indivíduos. Macedo (2006) defende que o currículo precisa ser pensado como espaço-tempo de fronteiras entre culturas, garantindo a centralidade da categoria cultura em detrimento do conhecimento.

Nóvoa (1995) aponta que a formação de professores é a área mais sensível das mudanças em um setor educativo, pois não se forma apenas profissionais, mas produz uma

profissão. Segundo o autor, ao longo da sua história, a formação de professores tem oscilado entre modelos acadêmicos, centrados nas instituições e em conhecimentos fundamentais, e modelos práticos, centrados nas escolas e em métodos aplicados (NÓVOA, 1995). Carniatto (2002), defende que no processo de formação as narrativas docentes enfatizam e valorizam os conhecimentos, as referências, as interações e as compreensões de sentido da prática escolar.

A Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC) e a Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio) contribuem para o crescimento e divulgação de pesquisas do ensino de Ciências e Biologia, entendendo que o professor é construtor do currículo desde a sua formação inicial, e que a profissão docente requer a pesquisa da prática para o aperfeiçoamento.

No Ensino de Ciências, há movimento crescente de interlocução com outras áreas de conhecimento, constituindo um campo plural que procura examinar a problemática relativa ao ensino de Biologia e das Ciências em geral, sob diversos ângulos e perspectivas (TEIXEIRA; NETO, 2017a). Também há destaque de pesquisas de natureza interventiva. No Ensino de Ciências, pesquisas empírico-descritivas produzem conhecimentos articulados com a pesquisa aplicada e no desenvolvimento de condições reais de ensino e aprendizagem (TEIXEIRA; NETO, 2017b).

No Anexo E, encontram-se as obras referenciadas nos artigos, trabalhos de eventos, teses e dissertações.

Buscou-se relacionar as publicações selecionadas no levantamento (trabalhos completos de eventos, artigos, teses e dissertações) sobre Currículo e Formação de Professores de Ciências e Biologia à análise dos depoimentos docentes do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da FFP/UERJ. Aprofundou-se uma compreensão de abordagens de pesquisa, fontes e instrumentos de obtenção de dados, eixos temáticos, formação de professores (inicial, continuada e em serviço) e referenciais teóricos empregados.

A análise dos depoimentos envolveu relatos e perspectivas dos participantes em relação ao panorama da formação de professores de Ciências e Biologia. A análise dos eixos temáticos, por exemplo, facilita a identificação de padrões e ênfases no tempo, orientando a formulação de perguntas durante os depoimentos. Na perspectiva histórica, buscou-se examinar a evolução do curso ao longo das décadas, destacando mudanças nas abordagens pedagógicas e nos desafios enfrentados. A análise de estudos anteriores auxilia na compreensão de perspectivas dos participantes em relação às teorias educacionais em diferentes períodos. Os resultados do mapeamento contribuíram para a análise de fontes e

depoimentos, em uma interpretação da construção do curso de licenciatura em Ciências Biológicas.

3.1.2 Pesquisas Nacionais sobre Formação de Professores e Currículo

Na primeira subseção dos Resultados buscou-se analisar pesquisas nacionais que relacionavam a Formação de Professores e Currículo. Posteriormente, ampliou-se o levantamento com a seleção de trabalhos que tratassem sobre a história curricular do curso de Ciências Biológicas, das mudanças curriculares, e dos conhecimentos das disciplinas curriculares, no intuito de auxiliar na compreensão de como o currículo da formação de professores é construído socio-historicamente em diferentes instituições (ALVES, 2019).

No levantamento de artigos (portal de periódicos da CAPES), teses, dissertações (catálogo de teses e dissertações da CAPES) e trabalhos completos de eventos (ENPEC e ENEBIO) referente a Formação de Professores e Currículo, foram encontrados 45 artigos, 10 dissertações, 6 teses e 176 trabalhos completos.

Das 237 pesquisas levantadas, 25 foram separadas para um estudo mais aprofundado por compor conhecimentos próximos ao objeto de estudo desse trabalho. As pesquisas estudavam documentos oficiais (fonte e instrumento de obtenção de dados), com a análise de reforma ou proposta curricular (eixo temático) dos cursos de formação inicial de professores (tipo de formação de professores). Foram selecionados oito artigos, uma dissertação, uma tese e 15 trabalhos completos. São eles: Alves, Santos, Santos (2022); Ferreira, Santos, Terreri (2016); Lucas, Ferreira (2017); Magalhães, Souza, Lima, Almeida (2022); Medeiros, Aguiar (2018); Medeiros, Medeiros (2020); Oliveira, Alves, Almeida, Domingues, Oliveira (2017), Pasquali, Carvalho (2017), Lucas (2014), Polinarski (2013), Alves, Chinelli, Fonseberg (2011), Anunciação, Oki, Moradillo, Cunha, Messeder-Neto (2011), Araújo, Ferreira (2021); Carvalho, Rodrigues, Scheifele, Oliveira, Junior (2017); Ferreira, Sousa, Casariego (2013); Figueiredo, Jorge-Villar, Gebara (2021); Iglesias (2016); Lã, Lima-Tavares (2016); Lapa, Lima (2015); Marques, Matias, El-Hami, Santos (2015); Morais-Silva, Machado (2015); Pedroso, Selles (2016); Peixoto, Sousa, Chaves, Barrio (2017); Rodrigues (2016); Souza, Silva, Costa, Novaes, Oliveira, Sousa (2016).

Nos trabalhos, buscou-se identificar as disputas e embates na construção dos currículos dos cursos que formam professores de Ciências e Biologia em âmbito nacional.

Disputas entre conhecimentos pedagógicos e específicos nos cursos de Licenciatura de Ciências Biológicas foram apontados nos trabalhos de Magalhães, Souza, Lima e Almeida (2022) e Medeiros e Aguiar (2018). Os autores caracterizaram conflituosa a organização curricular por estarem em desacordo as recomendações propostas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores (BRASIL, 2002a; 2002b), priorizando conhecimentos específicos em detrimento de conhecimentos pedagógicos. Também foi possível observar que mesmo entre as disciplinas específicas, existem “escolhas” quanto às disciplinas que ganharão destaque e maior carga horária. No estudo de Medeiros e Medeiros (2020), aponta-se que as áreas de ciências sociais e humanas foram secundarizadas no currículo de licenciatura em Ciências Biológicas as disciplinas de Ecologia. Pasqualli e Carvalho (2017) trazem reflexões sobre essa questão. Segundo as autoras, a implementação das regulamentações não provoca a ruptura da história de dominação intelectual, e na formação de professores são importantes discussões além das prescrições oriundas das regulações públicas de educação.

Ao estudar os efeitos das regulamentações, diretrizes e leis que alteram a estrutura dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas, Polinarski (2013) se apropria de apontamentos de discentes e docentes da instituição e da análise dos documentos do curso. Em disputas e embates, o currículo tem baixa aderência em relação a formação do professor no ambiente escolar, com horários restritos de regência durante o estágio supervisionado. Polinarski (2013) infere que, na instituição de estudo, apesar de ser um curso direcionado para a formação de professores de Ciências e Biologia, se percebe uma constituição formativa de biólogos professores. Também deve-se levar em consideração a formação tradicional dos docentes do curso, e a prioridade das disciplinas científicas como meio de formar um especialista.

De acordo com Araújo e Ferreira (2021), um currículo bem planejado não é suficiente para substituir práticas antigas arraigadas nas normativas legais. Reproduz-se as mesmas práticas formativas tradicionais, hierarquizando disciplinas acadêmicas de campos privilegiados. Desta forma, as mudanças realizadas nos programas das instituições são de cunho burocrático e legal, sem a promoção da inovação curricular (ARAÚJO; FERREIRA, 2021). Dando prosseguimento a esse pensamento, Figueiredo, Jorge-Villar e Gebara (2021) abordam que o distanciamento entre teoria e prática docente parece uma limitação recorrente no sistema de formação de professores de ciências da natureza. Historicamente, a formação de professores é centrada no conteúdo disciplinar, relegando a formação pedagógica para um segundo momento, por vezes aligeirada e pautada em currículos mínimos (FIGUEIREDO;

JORGE-VILLAR; GEBARA, 2021). O currículo é um artefato sujeito a mudanças e transformações, e são resultado de disputas assimétricas de poder presentes nas políticas educacionais e curriculares (LÃ; LIMA-TAVARES, 2016).

Dentre os desafios da formação docente, está o conflito da relação teoria-prática, e das muitas tarefas sociais depositadas a essa formação (LAPA; LIMA, 2015). A relação teoria-prática deve ser efetivamente um eixo central na formação dos professores de Ciências e Biologia, possibilitando a formação dos complexos e diversos conhecimentos ligados à docência (RODRIGUES, 2016). Sobre o conflito entre disciplinas específicas e pedagógicas, os autores Marques, Matias, El-Hani e Santos (2015), apontam que é comum os futuros professores aprenderem o conteúdo a ser ensinado nas disciplinas específicas sem uma discussão sobre sua recontextualização pedagógica, assim como é comum as disciplinas pedagógicas serem muito genéricas, não se debruçando sobre aspectos específicos da disciplina a ser ensinada. Nos cursos de Licenciatura, na tentativa de abarcar normativas de cunho generalista, reproduz-se o erro de separar duas grandes áreas: Específicas e Pedagógicas. A Licenciatura é um projeto específico que engloba duas áreas de conhecimento que precisam solidamente ser estudadas e articuladas entre si (MORAES-SILVA; MACHADO, 2015).

Com base nos estudos de Goodson (1997), Alves, Santos e Santos (2022) apontam que o currículo é uma arena de disputas e embates, portanto, mudanças efetivas ao longo prazo demandam uma interlocução entre a mudança organizacional e os interesses institucionais para a criação ou invenção de novas tradições. Como exemplo, as disciplinas de ensino de Ciências e Biologia do curso analisado, que passam de disciplinas eletivas a obrigatórias. Pode-se compreender a valorização de saberes especializados na formação de professores nessa área. No movimento entre antigas e novas propostas, componentes curriculares são produzidos, e são legitimadas noções de conhecimento, pesquisa, ensino e extensão que irão significar a teoria e a prática, conjuntamente, de professores de ciências e biologia (FERREIRA; SANTOS; TERRERI, 2016).

De acordo com Lucas e Ferreira (2017), os currículos são produzidos por meio de relações de poder, garantindo a certos conhecimentos e práticas a estabilidade e status no processo de reformulação curricular. As relações de poder são produzidas historicamente e compõem a construção dos currículos dos cursos de Ciências Biológicas, pelos quais são construídos currículos hegemônicos nos sentidos de ensinar e aprender (LUCAS; FERREIRA, 2017). Oliveira, Alves, Almeida, Domingues e Oliveira (2017) apontam exemplos de questões de poder em um curso de licenciatura em Química, com a exclusão de

disciplinas direcionadas a História e Epistemologia da Ciência; de igual maneira, as disciplinas que abordam a temática Pluralidade cultural e Orientação sexual passam a ser disciplinas eletivas, e as cargas horárias são preenchidas por disciplinas específicas da área dura.

Os cursos de graduação atualmente conhecidos como Ciências Biológicas historicamente se institucionalizaram no ensino superior brasileiro com duas designações: Ciências Naturais e História Natural (PEDROSO; SELLES, 2016). A esse respeito, considera-se que as diferentes denominações nos cursos pode ser decorrência de disputas entre distintos projetos sociais e educacionais propostos pelo Governo Federal e pelos estados; promovendo estabilidades e mudanças (PEDROSO; SELLES, 2016). O currículo e a formação de professores possuem relação direta, pois o currículo se expõe como eixo de constituição dos conhecimentos pedagógicos (PEIXOTO; SOUSA; CHAVES; BARRIO, 2017). O desenvolvimento do trabalho educacional está diretamente relacionado ao poder cultural, científico e pedagógico (SOUZA; SILVA; COSTA; NOVAES; OLIVEIRA; SOUSA, 2016).

Segundo Lucas (2014), o surgimento do curso de licenciatura em Ciências Biológicas é fruto de embates do curso de História Natural em termos de disputas na própria ciência de referência. No século XX, a comunidade disciplinar prosseguia os muitos conflitos de ideias e de disputas acerca da hegemonia de determinadas áreas do conhecimento. Desta forma, as tradições da História Natural – voltadas aos estudos em Zoologia e Botânica – foram perdendo força no campo científico e sendo mescladas a uma Biologia moderna e unificada (LUCAS, 2014). Para Alves, Chinelli e Forsberg (2011), no processo de tornar pleno os cursos de Licenciatura de Ciências Naturais e Licenciatura em Ciências Biológicas, as disputas se encontraram na atuação de cada curso na educação básica, onde os dois cursos disputavam a possibilidade de atuar tanto no ensino fundamental quanto no ensino médio. A solução foi delimitar o ensino fundamental como área de atuação da Licenciatura em Ciências e o ensino médio para a Licenciatura em Biologia, evitando que a universidade oferecesse dois cursos para o mesmo público-alvo (ALVES; CHINELLI; FORSBERG, 2011).

Na pesquisa de Carvalho, Rodrigues, Scheifele, Oliveira e Junior (2017), dando destaque ao curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e a formação profissional dos licenciandos, foram observadas tensões do perfil profissional docente, tendo como considerações: 1) As disciplinas específicas da habilitação em licenciatura ainda não ofertam o amplo espaço para a inter-relação entre o ensino superior e a educação básica; 2) A construção didática e integrada do conhecimento biológico didático ainda é ofuscado pelo perfil profissional da formação do pesquisador em Ciências Biológicas. Na formação inicial

de professores certas produções discursivas ganharam as disputas por significação e vieram se hegemonizando (FERREIRA; SOUSA, CASARIEGO, 2013).

Na construção dos currículos dos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas há distintas tradições curriculares, onde as possíveis tensões entre a licenciatura e o bacharelado, resultam na proporção de disciplinas que dialogam com a formação de professores e a distribuição de disciplinas pedagógicas no decorrer do curso (IGLESIAS, 2016). Não desconsideramos a necessidade de o professor ter domínio do conteúdo de sua Ciência, pelo contrário, sabemos que a condição fundamental para que um docente lecionem um saber específico é que ele se aproprie deste saber, entretanto muito dos conhecimentos aplicados utilizados comumente pelos bacharéis não são relevantes ao desenvolvimento da prática docente na educação básica (ANUNCIAÇÃO; OKI; MORADILLO; CUNHA; MESSEDER-NETO, 2011). Segundo os autores, é por meio das necessidades que os currículos dos cursos de professores devem ser formados e não através dos interesses de uma minoria que detêm o poder (ANUNCIAÇÃO et al., 2011).

Compreender o currículo como construção social implica em investigar tendências, embates, disputas e conflitos. Como apontado por Alves (2019), as pesquisas que analisam os currículos e os cursos de licenciatura como uma constituição sócio-histórica evidenciam uma arena de disputas entre fatores internos e externos, e utilizam diferentes ideologias para legitimar os seus espaços. A autora destaca ainda que a gradativa conquista de autonomia universitária permitiu ampliar a influência dos agentes internos nas reformas curriculares, que não se resumem ao cumprimento de determinações impostas pelas políticas educacionais (ALVES, 2019).

Nas pesquisas estudadas foram citados autores da área de Formação de Professores e Currículo. Na área de Formação de Professores foram referenciados os trabalhos de: Carvalho (2 obras), Nóvoa (3), Schön (2), Pimenta (4), Freitas (1), Tardif (3), Imbernón (2), Tardif e Lessard (1), Diniz-Pereira (1), Gatti e Barreto (1), Gatti e Nunes (1), Gatti (5), Monteiro (1), Gatti et al. (1), Pimenta e Lima (2). Na área do Currículo foram referenciados os trabalhos de: Chervel (1 obra), Goodson (8), Popkewitz (5), Goodson e Dowbiggin (1), Silva (1), Sacristán (2), Moreira (1), Viñao (1), Moreira e Silva (1).

Na área do Currículo e Ensino de Ciências foram referenciados os trabalhos de Krasilchik (7 obras), Wortmann (1), Ferreira e Moreira (1), Lopes (4), Lopes e Macedo (2), Andrade, Ferreira, Vilela e Ayres (1), Selles e Ferreira (1), Ayres (2), Selles e Ferreira (2), Ferreira (6), Lima-Tavares (2), Macedo (1), Valla e Ferreira (1), Selles (1), Terreri (1), Marandino (1), Marandino, Selles e Ferreira (1), Valla (2), Valla, Lucas e Ferreira (1), Cassab

(1), Lucas, Valla e Ferreira (2), Lucas, Sousa, Ferreira (1), Ayres e Selles (1), Ayres, Lima-Tavares, Ferreira, Selles (1), Sousa, Lucas e Ferreira (1), Santos (1), Ferreira, Sousa e Casariego (1), Gomes, Selles e Lopes (2), Jaehn (1), Jaehn e Ferreira (1), Terreri e Ferreira (1), Pedroso (2).

As pesquisas em Educação em Ciências têm contribuído para o entendimento da relação entre currículo e formação de professores de Ciências e Biologia, com análises de currículos de Ciências e Biologia em termos de conteúdo, estrutura, métodos e abordagens pedagógicas. As pesquisas na área também auxiliam na formação dos professores. Outras contribuições da pesquisa em Educação em Ciências estão na identificação das necessidades específicas de formação dos professores de Ciências e Biologia, incluindo conhecimentos disciplinares, pedagógicos e práticas de ensino para o aprendizado dos estudantes. A pesquisa em Educação em Ciências oferece estratégias sobre metodologias de ensino e aprendizagem em Ciências e Biologia, que podem ser incorporadas nos currículos e na formação de professores.

3.2 O curso de licenciatura em Ciências Biológicas da FFP/UERJ

Na análise do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na Faculdade de Formação de Professores da UERJ foram utilizados fontes documentais impressas e depoimentos de docentes que contribuíram para a constituição do curso. Os depoimentos foram analisados segundo quatro eixos; primeiro eixo, buscou-se entender o perfil dos docentes quanto a formação acadêmica, tempo de magistério, cargo na instituição e atividades docentes. No segundo eixo, o intuito foi a compreensão das mudanças curriculares ocorridas no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas estabelecido a partir de 2006, os impactos na formação de professores, e os profissionais envolvidos nas mudanças curriculares. No terceiro eixo, buscou-se estudar as contribuições do currículo do curso na formação profissional dos licenciandos, desta maneira, pretendeu-se entender o papel do professor universitário nesse processo, os componentes curriculares do curso, a formação docente pedagógica e biológica, as atividades curriculares que auxiliaram na formação profissional, e as dificuldades da docência no curso. No eixo 4, foram priorizados os componentes curriculares (prática como componente curricular, estágio supervisionado, ciências da educação e disciplinas de ensino

de ciências e biologia), conteúdos e conhecimentos abordados nas disciplinas, e as mudanças nas disciplinas de ensino.

3.2.1 Perfil dos entrevistados

Foi caracterizado o perfil dos docentes entrevistados: eram docentes do Departamento de Ciências (DCIEN), com formação nas áreas de Biologia e Ensino, e realizaram atividades de ensino, pesquisa e extensão durante o período de estudo. De acordo com a professora entrevistada 1, “a ideia sempre foi dar oportunidade para os alunos e para os estagiários desenvolverem atividades nessas três linhas: Ensino, Pesquisa e Extensão [...]” (P1, 2023).

Nos depoimentos, os professores mencionam as atividades realizadas, incluindo projetos de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidos pelo Núcleo de Pesquisa e Ensino de Ciências (NUPEC) da UERJ/FFP. De acordo com a professora entrevistada 4, o NUPEC foi construído a partir de um projeto da FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos): [...] o projeto da FINEP. O projeto deu origem ao NUPEC, [...] a gente conseguiu dinheiro para a reforma daquela casinha (P4, 2023).

Os depoimentos indicaram a articulação entre ensino, pesquisa e extensão na formação inicial de professores, como preconiza o Plano Nacional de Educação (PNE). A prática é considerada um eixo de preparação e a interação com a realidade prática gera problemas e questões que devem ser discutidos nas disciplinas teóricas (DINIZ-PEREIRA, 1999).

Os entrevistados P1 e P2 possuem formação em Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas, Mestrado em Ciências Biológicas e Doutorado em Educação. O Professor 3 tem a mesma formação, exceto por ser doutorando em Ensino de Biociências e Saúde. A Professora 4 possui licenciatura em Ciências Biológicas, e Mestrado e Doutorado em Educação. Eles também mencionaram as instituições em que se formaram: UERJ, UFF, UFRJ, PUC e FIOCRUZ, e o tempo de magistério no curso, que variava de 23 a 27 anos. Além disso, participaram de eventos como o Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino (ENDIPE), Encontro de Perspectiva do Ensino de Biologia (EPEB), Encontro Nacional de Pesquisa e Educação em Ciência (ENPEC), Encontro Nacional de Ensino de Biologia (ENEBIO) e Encontro Regional de Ensino de Biologia (EREBIO)⁶.

⁶ Os eventos acadêmicos no Brasil, tais como o ENDIPE (Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino) e o ENPEC (Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências), desempenham um papel fundamental na

O ENDIPE (Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino) é um evento importante para a formação de professores de Ciências e Biologia no Brasil. Ele promove a troca de experiências, discussões e reflexões sobre a prática pedagógica, as metodologias de ensino e a formação docente. Professores e pesquisadores compartilham pesquisas e boas práticas, contribuindo para o aprimoramento do ensino de Ciências e Biologia.

Os depoimentos convergem em relação à importância da formação contínua e continuada para os profissionais da área, destacando que os conhecimentos profissionais se transformam ao longo do tempo (TARDIF, 2000; TARDIF, 2014). A identidade profissional também é resultado de um processo de construção situado historicamente (PIMENTA, 1999). Ao entrelaçar documentos e depoimentos, aponta-se que a formação acadêmica, a experiência profissional, a participação em eventos de formação e o envolvimento em atividades de ensino, pesquisa e extensão foram elementos centrais para a construção da identidade profissional e o aprimoramento contínuo dos docentes entrevistados.

3.2.2 Currículos e mudanças nos Cursos de Licenciatura

O currículo de um curso reflete a identidade e os objetivos sociais da instituição (IGLESIAS, 2016). A criação do Curso de Ciências Biológicas - Licenciatura foi realizada de acordo com o Processo 3744/90 e Parecer do Conselho Departamental, 20 de novembro de 1990. A trajetória histórica é fundamental para compreender a constituição da Licenciatura em Ciências Biológicas da FFP-UERJ e seu papel na formação de professores. No Anexo B apresenta-se a distribuição de disciplinas, número de créditos e carga horária por período do curso de Ciências Biológicas - Licenciatura da FFP-UERJ (1991-2005) (PROCESSO Nº 3744/1990).

formação dos professores de Ciências e Biologia. O ENDIPE possibilita a troca de experiências e reflexões sobre práticas pedagógicas e formação docente, enquanto o ENPEC foca na apresentação e discussão de pesquisas relacionadas ao ensino de Ciências, oferecendo uma visão atualizada das tendências e desafios na área. Além disso, eventos específicos para a Biologia, como a ENEBIO (Encontro Nacional de Ensino de Biologia) e a EREBIO (Encontro Regional de Ensino de Biologia), também têm um papel relevante, promovendo a discussão e compartilhamento de práticas educacionais voltadas para essa disciplina. Esses encontros proporcionam um espaço crucial para atualização constante e troca de conhecimentos entre os professores, contribuindo para uma formação mais qualificada e alinhada com as demandas contemporâneas da educação em Ciências e Biologia. Para saber mais sobre os eventos acadêmicos, consulte os seus sites oficiais: ENDIPE (<https://www.andipe.com.br/endipe>), ENPEC (<http://abrapecnet.org.br/wordpress/pt/enpecs-antiores/>), ENEBIO e EREBIO (<https://sbenbio.org.br/>).

Os documentos oficiais do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Faculdade de Formação de Professores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (FFP/UERJ) incluem diferentes materiais curriculares que orientam a formação de professores de Ciências e Biologia, como atas de reuniões, fluxogramas, plano de periodização, ementas das disciplinas, grade curricular, ofícios, pareceres e deliberações. Esses materiais, organizados como livros, estão disponíveis em departamentos específicos da instituição: Departamento de Orientação e Supervisão Pedagógica – DEP/UERJ e Núcleo de Memória da Faculdade de Formação de Professores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

A análise documental dos currículos dos cursos de 1991 (PROCESSO N° 3744/1990) e 2006 revelou mudanças estruturais no contexto de elaboração das reformas curriculares, enfatizando a importância da pesquisa na formação dos licenciandos em Ciências Biológicas e sua influência na trajetória formativa dos estudantes (POLINARSKI, 2013). Argumenta-se que são dois cursos distintos, uma vez que o currículo do curso de Ciências Biológicas – Habilitação Licenciatura (1991-2005) foi construído por professores com formação acadêmica em áreas específicas da Biologia e que não priorizavam a pesquisa em Ensino, diferentemente daqueles que elaboraram o currículo de 2006, com formação em Ciências Biológicas e Ensino, a maioria com Mestrado e/ou Doutorado. O currículo do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (2006-) apresenta maior ênfase na pesquisa e, além de professores de áreas específicas, beneficia-se da colaboração de professores com formação acadêmica no Ensino de Ciências e Biologia. Essa distinção ressalta não apenas as diferenças nas ênfases acadêmicas, mas também a ampliação da abordagem pedagógica e prática no curso de 2006, refletindo mudanças na concepção e estrutura dos cursos nesse período.

Conforme as dimensões de Cellard (2012), os documentos oficiais são apresentados como fontes confiáveis, organizados de forma padronizada e assinados, representando as reformas curriculares nas décadas de 1990 e 2000. Nos textos dos materiais curriculares destacam-se termos-chave como: “aprovação”, “Departamento”, “currículo”, “disciplinas”, “Licenciatura” e “Ciências Biológicas”, evidenciando a estrutura e a lógica interna dos documentos curriculares (CELLARD, 2012). O desenvolvimento e estruturação do currículo educacional são processos complexos que refletem não apenas os objetivos pedagógicos, mas também os valores e diretrizes de uma sociedade. No contexto brasileiro, o currículo é moldado por uma série de influências, incluindo legislações e políticas educacionais promovidas pelo governo, tais como as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) e aquelas para os cursos de Ciências Biológicas.

A formação profissional dos professores implica na definição de objetivos e competências específicas, demandando, portanto, uma estrutura organizacional adequada e voltada diretamente para o cumprimento dessa função (SAVIANI, 2009). No quadro de docentes da FFP da época (1990), o Departamento de Ciências tinha 18 professores, com um chefe, um subchefe e outros 16 docentes. O Departamento de Educação tinha 17 professores, incluindo um chefe, um subchefe, um coordenador de estágios e outros 14 docentes. O currículo de Ciências Biológicas incluía disciplinas do currículo mínimo e outras obrigatórias/eletivas escolhidas pelo corpo docente do Departamento de Ciências. O aluno podia cursar disciplinas eletivas de diferentes áreas, desde que houvesse vagas e não substituíssem créditos do curso original. A formação para o título de licenciado em Ciências Biológicas exigia 163 créditos e 3105 horas/aula, abrangendo áreas específicas e disciplinas eletivas.

A listagem de disciplinas de disciplinas eletivas restritas dos cursos de Ciências Biológicas – Habilitação Licenciatura (1991-2005) e Licenciatura em Ciências Biológicas (2006-) encontra-se no Anexo D.

Atualmente, o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da FFP/UERJ em vigência é o estabelecido em 2006. O curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas passou por alterações estruturais para atender às Diretrizes Nacionais de formação de professores estabelecidas em 2002 (BRASIL, 2002a; 2002b), promovendo uma formação generalista e flexível para a educação básica. Antes dessa adequação à legislação, a reforma curricular das licenciaturas na FFP/UERJ já estava em discussão (PROCESSO 5039/2005). Na compreensão da construção das políticas curriculares, consideram-se modificações sociais, políticas, econômicas e culturais (LOPES, 2004).

Destaca-se que a década de 1990 foi marcada pelo neoliberalismo e suas influências nas políticas educacionais, juntamente com avanços tecnológicos e a globalização (AYRES, 2006). Nesse contexto, a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9.394/96) foi uma conquista significativa, organizando a educação brasileira em Educação Básica e Ensino Superior e introduzindo flexibilidade nos currículos de formação de professores de ciências (FIGUEIREDO; JORGE-VILAR; GEBARA, 2021). A partir da LDB de 1996, os cursos de graduação ganharam flexibilidade curricular (SILVA, GOMES, 2023).

A reformulação do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas foi conduzida pelo Departamento de Ciências da Faculdade de Formação de Professores (FFP) (UERJ, 2006), após discussões internas no departamento, entre os departamentos e no colegiado da Licenciatura da UERJ (PROCESSO 5039/2005). O curso em vigor desde 2006 foi resultado

desse processo. Nesse período o corpo docente do DCIEN era composto por 19 professores efetivos⁷, sendo cinco doutores, 10 mestres e dois especialistas (PROCESSO 5039/2005). Foi organizado e está em andamento processo de reformulação desse curso de licenciatura, atendendo ao estabelecido nas DCN de 2015 (BRASIL, 2015)⁸. No anexo C foi apresentada a distribuição de disciplinas, número de créditos e carga horária por período do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da FFP-UERJ (2006-) vigente em 2023.

Para concluir a Licenciatura em Ciências Biológicas, o estudante deve completar um total mínimo de 54 disciplinas, 169 créditos e 3485 horas/aula. Isso inclui 155 créditos em disciplinas obrigatórias, 10 créditos em disciplinas eletivas restritas e quatro créditos em disciplinas eletivas universais. Além disso, são necessárias 200 horas de atividades acadêmico-científico-culturais, conforme a Deliberação nº 063/2006 (UERJ, 2006). Junto com o estágio curricular, várias atividades complementares, como monitoria, iniciação científica e atividades de extensão, são incentivadas para promover a interação teoria-prática (BRASIL, 2001b).

Os cursos de Licenciatura na Faculdade de Formação de Professores da UERJ compartilham pontos em comum, como o módulo pedagógico, divisão dos estágios supervisionados e atividades complementares (Ata de reunião do Conselho Departamental da Faculdade de Formação de Professores da UERJ, 24 de agosto de 2005, PROCESSO 5039/2005).

Na FFP/UERJ são dedicadas 510 horas à Prática como Componente Curricular na Licenciatura em Ciências Biológicas, distribuídas ao longo do curso em disciplinas acadêmicas de caráter prático ou teórico-prático. Na versão de 2006 houve aumento no número de créditos e na carga horária de disciplinas anteriormente oferecidas pelo Departamento de Educação, como Filosofia da Educação, Sociologia da Educação e Didática, além da inclusão da disciplina Políticas Públicas e Educação, e a extinção da disciplina Estrutura e Funcionamento do Ensino de 1º e 2º graus.

Segundo Araújo e Ferreira (2021), a partir da reforma da legislação de professores iniciada nos anos 2000, várias discussões sobre a organização curricular foram suscitadas. Compreender como os cursos de licenciatura têm se reestruturado diante dessas novas normativas legais requer a identificação da estrutura curricular e dos conhecimentos e saberes

⁷ No período de elaboração do curso, além dos professores efetivos do DCIEN atuavam também professores substitutos.

⁸ A Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015 define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduandos e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada.

que compõem o currículo na Formação de Professores no Brasil (ARAÚJO; FERREIRA, 2021). Ampliando essa ideia com o estudo de Anunciação et al. (2011), entende-se que os sujeitos da reforma curricular são seres sociais imersos em um contexto sócio-histórico e que, nos cursos de graduação das diversas ciências, as reestruturações curriculares podem ter tomado rumos diversos (ANUNCIAÇÃO et al., 2011).

No curso implementado em 2006, houve a inclusão de quatro disciplinas de Laboratório de Ensino (I a IV), integrando conhecimentos de subáreas especializadas das Ciências Biológicas e práticas curriculares (BRASIL, 2002a; 2002b). Estas disciplinas abordam temas relacionados à Educação Ambiental, saúde, sexualidade, conhecimentos científicos e diversidade biológica, com foco na relação entre teoria e prática.

No Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (2006-) ampliou-se o enfoque no ensino de Ciências e Biologia, incorporando disciplinas como Laboratório de Ensino I, II, III e IV, Metodologia do Ensino de Ciências e Biologia, Estágio Supervisionado I, II, III e IV, e de Projeto em Biologia I e II. Nas disciplinas da Educação, houve a inclusão da disciplina sobre Políticas Públicas e Educação e extinção da disciplina de Estrutura e Funcionamento do Ensino de 1º e 2º graus. Durante a elaboração do curso houve discussão a respeito da carga horária atribuída às disciplinas da Prática como Componente Curricular (PCC), com alocação de maior carga horária para o Departamento de Ciências (DCIEN). Um exemplo foi a disciplina Políticas Públicas e Educação, que estava prevista para integrar a PCC, mas o Departamento de Educação (DEDU) preferiu manter suas disciplinas com uma abordagem teórica. A PCC prioriza a formação profissional para a prática docente (ARAÚJO; FERREIRA, 2021), de forma a estabelecer interações no contexto do trabalho pedagógico (FREITAS, 1992).

Ayres (2006) examinou as tensões no curso de Ciências Biológicas – Habilitação Licenciatura (1991-2005) da FFP/UERJ, destacando que o sistema educacional é influenciado por demandas econômicas e sociais, e estudos que abordam o ensino e a formação de professores oferecem uma compreensão abrangente dos aspectos sócio-históricos. Durante a prática docente, os conhecimentos sociais se transformam em conhecimentos escolares por meio dos conhecimentos disciplinares, curriculares e originários das ciências da educação, evoluindo para os conhecimentos pedagógicos e experienciais (TARDIF, 2014).

O curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da Faculdade de Formação de Professores da UERJ foi estabelecido em 2006, para se adequar ao Parecer do CNE/CES 1.301/2001, Resolução nº 1/2002 e Resolução nº 2/2002, que alteram a configuração do currículo dos cursos de licenciatura. Para a licenciatura foram estipulados duração mínima de

três anos e um carga horária mínima de 2.800 horas, das quais 1.800 horas para os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural, em que devem estar inseridos, no caso da Licenciatura em Ciências Biológicas, os conteúdos curriculares biológicos. 400 horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso; 400 horas de estágio curricular supervisionado a partir do início da segunda metade do curso; e 200 horas para outras formas de atividades acadêmico-científicas-culturais. Nas mudanças curriculares os processos envolveram reorganização, inclusão e exclusão de disciplinas acadêmicas.

3.2.2.1 Impactos da reformulação curricular na formação de professores

No segundo eixo do roteiro da entrevista (Apêndice B), foram abordadas as mudanças curriculares do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da FFP/UERJ, relacionadas a questões como: impactos na formação docente, profissionais envolvidos nas mudanças curriculares, e modos de participação docente no curso.

Os professores entrevistados apontaram os principais impactos da reformulação na formação docente, especialmente no que diz respeito à mudanças no número e carga horária das disciplinas de Ensino de Ciências e Biologia. De acordo com o depoimento de P1, o aumento do número e/ou carga horária de disciplinas do Ensino (Laboratório de Ensino e Estágio Supervisionado) resultou em um redirecionamento do foco da formação docente, com uma ênfase maior na área pedagógica e uma redução nas disciplinas biológicas:

[...] Houve uma mudança substantiva nessa reformulação que foram os Laboratórios de Ensino, que entraram nas Práticas Curriculares, com o aumento de carga horária de disciplinas [...]. E os estágios também mudaram, passaram a ser quatro estágios com uma carga horária diferente. Algumas disciplinas saíram, como a disciplina de Fundamentos de Saúde da Comunidade. Algumas disciplinas saíram para que houvesse a mudança e a incorporação de carga horária nas disciplinas de ensino, como as disciplinas de Laboratório de Ensino (P1, 2023).

O Professor P2 destacou tensões e conflitos internos que surgiram em relação às disciplinas a serem mantidas e excluídas nesse contexto de mudanças. Ele mencionou que cada professor fazia a defesa da permanência das disciplinas que lecionava, mas reconhecendo que era necessário abrir mão de algumas disciplinas para implementar o novo currículo, priorizando a formação docente:

[...] a gente tinha que se adequar. Mas obviamente, a gente não podia ampliar a nossa carga horária. A gente tinha que tirar disciplinas. Quais disciplinas tirar?

Então é obvio que cada um, na sua área, acredita que as suas disciplinas são as mais importantes. E faz a defesa delas. Mas o fato é que você precisa abrir mão de alguma coisa para que esse processo seja implementado, acho que na construção, inclusive, do documento, a argumentação vai todo em defesa da ideia de que antes de tudo o profissional é um professor. Ele é um professor, e a questão das disciplinas de referência vem em segundo plano. Ou seja, seria importante preparar esse futuro profissional como um professor antes de mais nada. É uma questão complexa também, não é tão fácil assim [...] (P2, 2023).

A análise documental apontou a integração e redução de disciplinas específicas da área biológica. Houve a integração das disciplinas de Anatomia (Anatomia I e Anatomia II) e Fisiologia (Fisiologia I e Fisiologia II), tornando-se as disciplinas Anato-Fisiologia Humana I e Anato-Fisiologia Humana II, bem como a redução do número de disciplinas em Zoologia e Bioquímica (PROCESSO n° 5039/DAA/2005). Os entrevistados mencionaram disputas e embates que ocorreram em relação a essas mudanças, destacando a importância de compreender a história das disciplinas e a relação entre conhecimento acadêmico e conhecimento escolar, como no depoimento da entrevistada 4:

Eu lembro da Zoologia, que perdeu carga horária. Tinha ainda uma disputa com a Botânica, porque eram quatro disciplinas de Botânica e seis de Zoologia. Então os professores questionavam por que a Zoologia tinha mais disciplinas que a Botânica. Houve essa questão e, no final, cortaram uma Zoologia e ficamos com cinco. Bioquímica perdeu, mas não teve muito embate. Eram duas Bioquímicas, mas a [...] concordou que bastava uma. Anatomia e Fisiologia que eram separadas. A gente inventou isso de ser junto, e eu não sei se isso foi bom ou se foi ruim. Mas a gente entendia que o corpo humano tinha que ser compreendido no conjunto. Então, se você estuda a anatomia do coração, tinha que saber como o coração funciona. Por que dar uma coisa separada da outra? Mas não sei se deu certo. É meio confuso... (P4, 2023).

No curso em estudo houve a redução das disciplinas específicas em favor da inclusão de disciplinas de práticas de ensino e pedagógicas, com ajustes de carga horária e redução de número de disciplinas específicas, evitando que o curso se estendesse. Entende-se que as adaptações visavam a atender exigências práticas do curso, sendo percebidas como estratégia para alinhar conhecimentos e práticas curriculares, mantendo a estabilidade (FERREIRA, 2007).

Os estudos históricos das disciplinas acadêmicas contribuem para a compreensão dos currículos de Cursos de Ciências Biológicas (GOODSON, 1997). Ao entrelaçar documentos e depoimentos, potencializa-se a compreensão das mudanças na formação docente, as tensões internas e as adaptações curriculares realizadas para atender às diretrizes educacionais.

A disciplina Educação Física tornou-se uma disciplina eletiva universal no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (2006-). Após a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei n° 9.394/96), a Educação Física deixou de ser obrigatória nos cursos

de ensino superior, mas permaneceu como uma disciplina eletiva nos cursos de licenciatura da FFP/UERJ. Segundo Rodrigues (2015), a Educação Física no ensino superior desempenhou um papel político ao estabelecer uma rotina de trabalho que a desvinculou do status de conteúdo acadêmico e a transformou em uma prática desprovida de princípios científicos. Isso ocorreu porque, na universidade, ela se distanciou dos aspectos da formação intelectual do indivíduo.

As mudanças nas disciplinas do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (2006-) da FFP/UERJ, quando comparadas com aquelas do Curso de Ciências Biológicas – Licenciatura (1991- 2005) (PROCESSO N° 3744/1990), foram reunidas no Quadro 5.

Quadro 5 – Mudanças em disciplinas nos cursos de Ciências Biológicas – Licenciatura (1991- 2005) e Licenciatura em Ciências Biológicas (2006 -)

Áreas	Ciências Biológicas – Licenciatura (1991- 2005) (Depto.- crédito/CH)	Licenciatura em Ciências Biológicas (2006 -) (crédito/CH)
Redução de número de disciplinas na versão 2006-		
Educação	Psicologia da Educação I (DEDU – 4/60)	Psicologia da Educação (DEDU – 4/60)
	Psicologia da Educação II (DEDU- 3/45)	
	Filosofia da Educação I (DEDU- 3/45)	Filosofia da Educação (DEDU – 4/60)
	Filosofia da Educação II (DEDU- 3/45)	
	Didática I ((DEDU- 3/45) Didática II (DEDU- 3/45)	Didática (DEDU- 4/60)
Zoologia	Zoologia I, III, V (DCIEN – 3/60 cada) Zoologia II, IV, VI (DCIEN- 4/75 cada)	Zoologia I, II, III, IV e V (DCIEN – 3/60 cada)
Bioquímica	Bioquímica I e II (DCIEN – 2/45 cada)	Bioquímica (DCIEN – 4/75)
Física	Complementos de Física I e II (DCIEN – 4/60 cada)	Física para Biologia (DCIEN – 4/60)
Geologia	Elementos de Geologia (DGEO– 3/75) Geologia geral (DGEO – 3/60)	Geologia geral (DGEO – 3/60)
Redução de créditos e carga horária no curso 2006-		
Botânica	Botânica I e II (DCIEN – 3/60 cada) Botânica II e IV (DCIEN – 4/75 cada)	Botânica I, II, III e IV (DCIEN – 3/60 cada)
Parasitologia	Parasitologia (DCIEN – 3/60)	Parasitologia (DCIEN – 2/45)
Biofísica	Biofísica (DCIEN – 3/60)	Biofísica (DCIEN – 2/45)
Integração de disciplinas e diminuição de carga horária no curso de 2006-		
Ensino de Ciências e Biologia	Metodologia do Ensino de Ciências (DCIEN -3/45) Metodologia do Ensino de Biologia (DCIEN – 3/45)	Metodologia do Ensino de Ciências e Biologia (DCIEN – 3/60)

Anatomia/Fisiologia	Anatomia I (DCIEN – 2/45) Anatomia II (DCIEN – 3/60) Fisiologia I (DCIEN – 3/60) Fisiologia II (DCIEN – 3/60)	Anato-Fisiologia Humana I (DCIEN – 5/90) Anato-Fisiologia Humana II (DCIEN – 5/90)
Aumento de carga horária e créditos no curso 2006-		
Educação	Sociologia da Educação (DEDU – 2/30)	Sociologia da Educação (DEDU – 4/60)
Biologia Celular	Biologia celular (DCIEN – 2/45)	Biologia celular (DCIEN – 3/60)
Ecologia	Ecologia I e II (DCIEN – 2/45 cada) Ecologia III (DCIEN – 3/60)	Ecologia I e III (DCIEN – 3/60 cada) Ecologia II (DCIEN – 2/45)
Bioevolução	Biologia e Evolução (DCIEN – 3/45)	Biologia e Evolução (DCIEN – 4/60)
Disciplinas se separam no curso de 2006-		
Histologia/Embriologia	Histologia e Embriologia (DCIEN – 4/60)	Histologia (DCIEN – 3/60) Embriologia (DCIEN – 2/30)
Alteração do nome da disciplina		
Química	Química (DCIEN – 3/60)	Química para Biologia (DCIEN – 3/60)
Genética	Genética I (DCIEN – 2/45) Genética II (DCIEN – 2/45)	Genética Básica (DCIEN – 2/45) Genética Molecular (DCIEN – 2/45)
Estatística	Introdução à Estatística (DMAT – 4/60)	Introdução à Bioestatística (DMAT – 4/60)
Sem alteração de carga horária e créditos		
Paleontologia	Paleontologia (DCIEN – 3/60)	Paleontologia (DCIEN – 3/60)
Matemática	Matem. Aplicada à Biologia (DMAT – 4/60)	Matem. Aplicada à Biologia (DMAT – 4/60)
Eletiva universal no curso de 2006-		
Educação	Educação Física I (DEDU – 1/30) Educação Física II (DEDU – 1/30)	Educação Física (DEDU – 2/30)
Disciplinas excluídas no curso de 2006-		
Biologia Geral	Biologia I (DCIEN – 4/60) Biologia II (DCIEN – 6/90)	
Educação e Saúde	Fundamentos de Saúde da Comunidade (DCIEN-3/45)	
Educação Básica	Estrut. Func. Ens. 1º e 2º graus (DEDU – 4/60)	
Prática Pedagógica/Ensino	Prática Pedagógica I (DEDU – 1/30)	
	Prática Pedagógica II (DCIEN – 2/60)	
	Prática de Ensino I (DEDU – 2/60) Prática de Ensino II (DEDU – 2/60) ⁹	
Disciplinas novas no curso de 2006-		
Ensino de Ciências e Biologia	Laboratório de Ensino I, II, III e IV (DCIEN – 2/60)	
Biodiversidade	Fundamentos para o estudo da Biodiversidade (DCIEN – 3/60)	
Filosofia da Ciência/História da Biologia/Met. Científica	Introdução ao Pensamento Biológico (DCIEN – 3/60)	
Pesquisa em Biologia	Projeto em Biologia I (DCIEN – 4/60) Projeto em Biologia II (DCIEN – 6/90)	
Legislação e Educação	Políticas Públicas e Educação (DCIEN – 4/60)	
Estágio Supervisionado	Estágio Supervisionado I e IV (DCIEN – 3/90) Estágio Supervisionado II e III (DCIEN – 4/120)	
Microbiologia e Imunologia	Microbiologia e Imunologia (DCIEN – 4/75)	

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

⁹ As disciplinas de Prática de Ensino (I e II) do curso de Ciências Biológicas – Habilitação Licenciatura (1991-2005) podem ser relacionadas às disciplinas de Estágio Supervisionado (I-IV) criadas no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (2006-).

No curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (2006-), o aumento da carga horária em atividades na educação básica por meio das disciplinas de Estágio Supervisionado (I, II, III e IV) e a inclusão de práticas como componente curricular, como Laboratório de Ensino (I, II, II e IV), oportunizam aos licenciandos maior experiência no ambiente escolar, preparando-os para a prática profissional. A introdução de disciplinas novas, como “Fundamentos para o estudo da Biodiversidade” e “Microbiologia e Imunologia”, pode refletir avanços na área biológica e alinhamento do currículo ao estado atual da ciência.

Em relação às disciplinas que permaneceram do Curso de Ciências Biológicas - Licenciatura (1991-2005), a Zoologia era ministrada em seis disciplinas com variação na carga horária e créditos. No curso atual (2006-), são cinco disciplinas de Zoologia com a mesma carga horária e créditos (Zoologia I-V, 3 créditos e 60h). Em relação à Botânica, nos dois cursos há quatro disciplinas, mas no curso de Ciências Biológicas - Licenciatura (1991-2005), Botânica II e IV (4 créditos e 75h) possuíam maior carga horária e créditos do que Botânica I e III. No curso atual, as 4 disciplinas de Botânica possuem a mesma carga horária e créditos (3 créditos e 60h).

Na Bioquímica, no Curso de Ciências Biológicas - Licenciatura (1991-2005), existiam duas disciplinas (Bioquímica I – 2 créditos e 45 horas, e Bioquímica II- 2 créditos e 45 horas). Na versão de 2006- foi unificada em uma única disciplina (Bioquímica), com 4 créditos e 75h. Na análise da documentação do curso, em particular da ementa da disciplina Bioquímica, as mudanças nesta disciplina refletem maior ênfase nos aspectos biológicos e específicos do curso: “caracterizar as diferentes macromoléculas segundo suas funções estruturais e biológicas visando suas participações no metabolismo” (PROCESSO 5039/2005).

O Professor 2 apontou que Zoologia e Botânica eram áreas fortes do curso, mas que tiveram de abrir mão de carga horária e créditos nas mudanças curriculares. Para ele houve perda de espaço para disciplinas que considerava importantes e que eram bem trabalhadas:

[...] eu acho que, dentro das disciplinas que a gente dá, dentro das áreas específicas que a gente tem ou tinha mais, era mais recentemente forte a área da Botânica e Zoologia. Eram as áreas que eram o nosso forte, talvez. Isso mudou um pouco porque chegaram novos profissionais, mas dentro da área específica biológica era assim. E foi, por exemplo, uma das áreas que abriu mão de uma das disciplinas. [...] eu vejo que perdeu-se um espaço que eu achava importante e que era bem trabalhado por certos profissionais daqui (P2, 2023).

A professora 4 também enfatizou a característica biológica do curso, destacando a importância da Zoologia e Botânica no currículo anterior:

E a gente tinha um curso muito “biológico”, no sentido de enfatizar os campos de Zoologia, Botânica e Ecologia. A área biomédica, como Anatomia e Fisiologia Humanas, era um pouco menos explorada. Mesmo porque a gente não tinha estrutura para desenvolver essa área, como laboratórios. A Zoologia e a Botânica tinham mais facilidade de realizar atividades práticas e de campo. Só que depois entraram professores novos dessa área e desenvolveram o curso na parte biomédica também. Mas antigamente não era assim, no currículo antigo a força maior estava na Zoologia, Botânica e Ecologia (P4, 2023).

A análise dos documentos do curso e dos depoimentos docentes apontam que no curso em vigência (2006-) houve padronização de carga horária e créditos em disciplinas como Zoologia e Botânica, ao mesmo tempo em que algumas disciplinas da versão anterior perderam créditos e carga horária para se adequar às Diretrizes Nacionais para a Formação de Professores (BRASIL, 2001a; 2002a, 2002b). Essas mudanças são resultado de embates e disputas na construção dos currículos acadêmicos, refletindo interesses e finalidades sociais e históricas (GOODSON, 1997; ALVES, 2019).

O curso de Ciências Biológicas – Habilitação Licenciatura (1991-2005) tinha ênfase na Biologia, concentrando-se nos ramos da Zoologia, Botânica e Ecologia. Essa ênfase reflete não apenas as prioridades educacionais da época, mas também as demandas sociais e os paradigmas dominantes no âmbito da Biologia. Essa ênfase também pode ser relacionada à falta de estrutura para o desenvolvimento da área biomédica, como Anatomia e Fisiologia Humana, devido à ausência de laboratórios apropriados.

A estrutura do curso mudou ao longo do tempo, especialmente a partir de 2006. Nesse período, houve uma padronização de carga horária e créditos em disciplinas de Zoologia e Botânica, e algumas disciplinas do curso anterior tiveram diminuídos seus créditos e carga horária. Essas mudanças foram resultantes de embates e disputas na construção dos currículos acadêmicos.

As Diretrizes Nacionais para a Formação de Professores foram as motivadoras das transformações oficiais, mas algumas já haviam sido estabelecidas pelos docentes do DCIEN. A construção do currículo reflete não apenas mudanças nas políticas educacionais, mas também demandas sociais e a visão sobre a formação de professores no cenário educacional brasileiro.

As disputas na construção dos currículos acadêmicos revelam que atores e grupos na comunidade acadêmica possuíam perspectivas diversas sobre os rumos do curso, influenciadas pelas complexidades sociais e históricas que permeiam o ambiente acadêmico.

3.2.2.2 Profissionais envolvidos na reformulação curricular

Nos documentos oficiais do curso é mencionada a participação dos professores do Departamento de Ciências e do Departamento de Educação na elaboração das ementas das disciplinas do curso de 2006 (PROCESSO n° 5039/DAA/2005). O entrevistado P3 corroborou a participação de vários docentes, destacando que cerca de 20 professores do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na época participaram ativamente das discussões sobre as mudanças curriculares:

Tem sempre à frente a coordenação do curso e a chefia (de Departamento). Nessa primeira reforma que aconteceu em 2003-2006, eu estava na chefia e subchefia de departamento, e depois terminei na direção da unidade. Então eu participei ativamente nesse processo. E tiveram vários professores, porque o departamento sempre teve essa rotina de envolver todos os professores por áreas, então tinham discussões do currículo pelas áreas. E cada representante das áreas traziam a discussão para um fórum maior, para definir o currículo. Na verdade, todo corpo efetivo do curso, em torno de 20 professores na época, e agora um pouco mais, hoje somos quase trinta, participam ativamente da discussão das reformas curriculares do curso (P3, 2023).

As mudanças curriculares foram resultado de um processo coletivo, envolvendo os professores do curso e as instâncias de coordenação e chefia do departamento. A participação ativa dos professores reflete a importância dada à construção curricular na adequação às diretrizes educacionais vigentes. Porém, não se deve esquecer que o processo de construção curricular no curso de licenciatura é influenciado por diferentes interesses e disputas de poder, não sendo neutro. Essas dinâmicas podem refletir os conhecimentos socialmente valorizados e impactar a maioria dos envolvidos (GOODSON, 1995). Conforme destacado por Pasqualli e Carvalho (2017), quando o currículo é moldado em benefício de poucos, há maior possibilidade de esses poucos exercerem controle sobre a maioria de forma mais fácil e tranquila.

Os depoimentos dos entrevistados também ampliam a compreensão sobre as motivações das mudanças curriculares. A professora 4 explicou os motivos da exclusão das disciplinas Biologia I e Biologia II: ambas eram uma revisão do Ensino Médio. Ela destacou a necessidade de introduzir Filosofia da Ciência no curso e a importância de entender a História das Ciências, com a inclusão da disciplina Introdução ao Pensamento Biológico (IPB), abordando correntes filosóficas da ciência, metodologia científica e história da Biologia:

[...] Tinha Biologia I e Biologia II, que nós cortamos. As duas funcionavam como revisão do Ensino Médio. Com o tempo, quando fiquei responsável por Biologia II, eu organizava seminários. Eu convidava os professores para falar das diferentes

linhas de pesquisa da Biologia. Na reforma a gente a cortou, porque não tinha muito sentido ter uma disciplina deste tipo. A gente fazia os seminários porque não ia ficar lá fazendo revisão de Ensino Médio. Era como se fosse um nivelamento, sabe? A Matemática fazia muito isso, porque a matemática é muito difícil para os estudantes ingressantes. Então cortamos a Biologia II, já ganhamos algumas horas. E Biologia I, virou IPB [...] (P4, 2023).

P4 também explicou que a criação da disciplina Fundamentos para o Estudo da Biodiversidade (FEBD) visava introduzir conhecimentos de Botânica, Zoologia e Ecologia. Ela destacou a importância de integrar esses conhecimentos em uma disciplina introdutória para os estudantes:

E FEBD [...] a gente analisou o currículo de várias instituições e tinha alguma coisa na USP, se não me engano, que tinha uma disciplina introdutória. Achemos que no início tinha que ter uma introdução à Biologia, de uma forma mais prazerosa, ligada ao ambiente, que juntasse os conhecimentos de Zoologia, Botânica e Ecologia. Que fosse bem introdutória, que fosse uma disciplina gostosa.... Uma disciplina que juntasse esses conhecimentos para os alunos [...] (P4, 2023).

Inclusões e exclusões no currículo refletem inclusões e exclusões na sociedade ao longo dos anos (GOODSON, 1997). As mudanças curriculares foram motivadas não apenas pelas diretrizes educacionais, mas também por uma busca por uma abordagem mais aprofundada e direcionada dos conteúdos, bem como a introdução de temas filosóficos e históricos no currículo; a lógica do conhecimento científico não pode ser compreendida de forma dissociada do contexto humano e social que a produz (LOPES, 2008). A participação coletiva dos professores e a criação de novas disciplinas refletem a dinamicidade do processo de construção curricular e a busca por oferecer uma formação mais abrangente e atualizada para os estudantes.

3.2.2.3 Mudanças curriculares e participação do corpo docente

Essas mudanças refletiram a realocação das horas de disciplinas específicas para disciplinas de Ensino de Ciências e Biologia, alinhada às políticas nacionais (BRASIL, 2001a, 2001b; 2002a, 2002b). No curso de Ciências Biológicas - Licenciatura da FFP/UERJ (1991-2005), a carga horária das disciplinas da área específica do curso estava distribuída da seguinte forma: Biologia-1.725h/a, Física/Biofísica- 120h/a, Química/Bioquímica- 150h/a, Geologia- 135h/a, Matemática/Estatística- 120h/a (AYRES, 2006). No curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (2006-), a distribuição passou a: Biologia- 1.515h, Física/Biofísica –

105h, Química/Bioquímica- 135h, Geologia- 60h, e Matemática/Estatística- 120. Total do curso, 1.935h. Comparando os dois cursos, houve diminuição da carga horária da Biologia, Física/Biofísica, Geologia e Química/Bioquímica, e manutenção da Matemática/Estatística.

A estabilidade das disciplinas, fortemente associada à tradição acadêmica, está relacionada ao foco em conhecimento teórico e à busca por recursos e status (GOODSON, 1997). Ao analisar as ementas dos cursos, percebe-se essa tradição acadêmica em diversas disciplinas específicas, como Biologia celular, Introdução ao Pensamento Biológico, Fundamentos para o estudo da Biodiversidade, entre outras. No entanto, disciplinas acadêmicas e pedagógicas são enfatizadas, refletindo a preocupação com a formação de professores de Ciências e Biologia (LOPES; MACEDO, 2011), como o Laboratório de Ensino I-IV, Metodologia do Ensino de Ciências e Biologia, e Estágio Supervisionado I-IV.

As mudanças nas bibliografias das disciplinas foram de uma abordagem voltada para o ensino médio para uma visão mais acadêmica. No curso de 2006 as bibliografias passam a ter um caráter mais acadêmico, mantendo a importância das disciplinas pedagógicas na formação dos licenciandos em Ciências Biológicas e relacionando-as diretamente à prática docente. Essa prática está distribuída nas disciplinas de Laboratório de Ensino (I, II, III e IV), Metodologia do Ensino de Ciências e Biologia, e Estágio Supervisionado (I, II, III e IV).

O currículo do curso de licenciatura em Ciências Biológicas (2006-) na FFP/UERJ teve maior ênfase em disciplinas de Ensino, mantendo o status científico e a formação dos futuros professores. A abordagem reflete a compreensão mais ampla do papel do professor de Ciências e Biologia, reconhecendo a importância tanto de conhecimentos especializados como de saberes e habilidades pedagógicas na formação profissional. Nas reformulações curriculares, o objetivo era que cada curso fosse pensado e situado no contexto da unidade e da identidade da FFP, relacionado à formação de professores, e com uma visão de fortalecimento dos cursos e das pesquisas (PROCESSO 5039/2005).

O professor P3 destacou como principais características do curso de 2006: o aumento da carga horária, a inclusão da monografia como trabalho final, e a incorporação de 200 horas de Atividades Científicas e Culturais:

Comparando com a versão de 1990, a principal foi o aumento de carga horária, que de 3.100 poucas horas para 3.400 poucas horas. Um aumento expressivo de carga horária do Estágio Supervisionado, que tínhamos uma carga horária X e passamos a ter uma carga horária 2X. Foi criada uma disciplina a mais de Estágio. Não tínhamos TCC, monografia, como trabalho final de curso. Por mais que hoje tenha um questionamento, que tenha uma revisão desse processo de monografia, acho que foi um ganho do curso ter a monografia, que nós não tínhamos. E essas atividades acadêmicas, científicas e culturais, que são aquelas 200 horas de AACC, que faz o

aluno trabalhar diferentes atividades fora do currículo original do curso. Você participar de palestras, cursos, enfim, poder enriquecer mesmo o seu currículo. Então efetivamente eu acho que foi o aumento da carga horária de Estágio Supervisionado, das práticas particularmente dos estágios. A inclusão da monografia como TCC e essas 200 horas de ACC, Atividades Acadêmicas Científicas e Culturais (P3, 2023).

O professor entrevistado 3 considerava que as disciplinas de Estágio Supervisionado (I, II, III e IV) substituíam as disciplinas de Prática de Ensino (I e II). As disciplinas de Estágio Supervisionado são frequentemente consideradas substitutas das disciplinas de Prática de Ensino devido à natureza aplicada das experiências e aprendizagens. A semelhança das disciplinas apontada pelo professor entrevistado dar-se-ia por oferecerem práticas no ambiente educacional, mesmo que nos documentos da FFP e das ementas de Prática de Ensino (I e II) do curso de 1991 não fosse bem estabelecido.

A entrevistada 4 expressa uma preocupação inicial com o risco de as disciplinas pedagógicas suprimirem a importância das disciplinas específicas do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. É fundamental manter um equilíbrio cuidadoso entre os aspectos pedagógicos e os conhecimentos específicos da área de Ciências Biológicas. Os conhecimentos são disputados e priorizados no currículo, refletindo relações de poder e influências históricas e sociais (GOODSON, 1997; VIÑAO, 2008; MOREIRA, 1996).

Durante muito tempo, os cursos de formação de professores se estruturaram no “o que ensinar” (disciplinas de conteúdo) e no “como ensinar” (disciplinas pedagógicas) (DINIZ-PEREIRA, 2000). A entrevistada P4 expressou a importância de ter professores especialistas em suas áreas no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, e ressaltou que, embora a atenção com a Licenciatura seja importante, deve-se valorizar a formação sólida nas diferentes áreas da Biologia:

[...] podem pensar que para uma Faculdade de Formação de Professores todos os professores têm que ser da área de Ensino, ter a Licenciatura, mas não dá. Porque o licenciando tem que aprender Genética, Zoologia, e todas as outras áreas. E são os especialistas que vão dar isso. Eles têm que ter uma sensibilidade com a Licenciatura, mas tem que ser especialistas. Então, a gente teve o aumento desse número de professores, e com isso, teoricamente, você tem uma formação mais adequada, mais forte, sólida, nas diferentes áreas de Biologia. Juntando com a estrutura, com algum espaço que dê para fazer as aulas práticas, que ainda é precário, mas melhorou em relação ao que a gente tinha. Então dá também para eles terem uma visão da Biologia também mais sólida. E depois os próprios professores passaram a fazer pesquisas específicas de Biologia ali mesmo, alguns deles. Então, nem todos os alunos precisam ir para o Maracanã, UFRJ, para a Fiocruz. Alguns já podem participar de pesquisas em Biologia ali mesmo. Então, isso vai também formando melhor os estudantes (P4, 2023).

As disciplinas se constituem influenciadas por poder social e acadêmico, refletindo interesses de grupos sociais (GOODSON, 1997, 2001; VIÑAO, 2008). Os depoimentos também evidenciaram a influência das disciplinas e sua organização no curso. A professora 1 mencionou a relação entre as disciplinas de Zoologia e Botânica e a formação dos docentes do Curso de Ciências Biológicas - Licenciatura (1991-2005) e destacou decisões com base na disponibilidade e formação de professores para lecionar as disciplinas:

[...] na história da FFP, muitos professores eram formados em Zoologia antes, que se aposentaram e que faleceram. Então eu entendo que essas seis Zoologias têm relação com a formação dos docentes quando o curso foi estabelecido. A Botânica não teve alteração de carga horária, mas teve mudanças em conteúdos [...]. Foram decisões que foram tomadas ao longo dessa reforma curricular. Não tinha um professor para ensinar fungos, ou continuava na Microbiologia ou na Botânica. Então algumas decisões são tomadas pela disponibilidade dos professores. FEBD foi uma disciplina criada para introduzir a parte Zoológica e Botânica, Ecologia também. Então eram alternados professores da Zoologia, Botânica e Ecologia (P1, 2023).

A temática da saúde perdeu destaque, com a exclusão da disciplina Fundamentos de Saúde da Comunidade, mas houve a inclusão de conteúdos nas ementas das disciplinas Laboratório de Ensino I e Microbiologia e Imunologia: “analisar práticas e materiais didáticos envolvendo os temas educação ambiental, saúde e sexualidade no contexto da educação básica e de espaços educativos não-formais” (Ementa da disciplina de Laboratório de Ensino I, Processo 5039/2005), “importância de alguns micro-organismos para o meio ambiente, para a saúde, para a indústria, etc.” (Ementa da disciplina de Microbiologia e Imunologia, Processo 5039/2005) (PROCESSO 5039/2005/DAA/UERJ). A disciplina Fundamentos de Saúde da Comunidade tinha caráter utilitarista por estar ligado ao cotidiano e suas aplicações. A disciplina tinha como objetivo reconhecer a necessidade de utilização de comportamentos de preservação da saúde do homem e da comunidade (PROCESSO 3744/1990/DAA/UERJ).

P4 destacou as escolhas na distribuição de conteúdo nas disciplinas de Laboratório de Ensino, levando em consideração a formação dos alunos e as diretrizes curriculares:

Então a gente priorizou distribuir o conteúdo, que é normalmente o conteúdo da escola, nos Laboratórios. O Laboratório de Ensino I, ficou com a parte de ambiente, sexualidade e saúde. Porque o aluno que está entrando ainda não teria o contato com as disciplinas, com Zoologia, com Botânica, com a Genética, entendeu? As DCN já diziam que a prática, a Prática como Componente Curricular, tinha que ter ligação entre conteúdo específico e a escola. Então, como a gente iria explorar o ensino de genética, que eles não tinham estudado ainda, no primeiro período? A gente avaliou, da nossa cabeça, que aqueles temas eram mais amplos. E olha que são complexos para caramba. Trabalhar com sexualidade é supercomplexo, ambiente... Mas avaliamos que eram temas que não requisitavam tanto os conteúdos específicos da Biologia, então eles entraram no primeiro período. E o Laboratório de Ensino II, ficou mais voltado para as Ciências, para as Ciências do Ensino Fundamental, para as atividades experimentais da Química e da Física, tem mais esse enfoque, dos

experimentos, dos conteúdos de Ciências do Ensino Fundamental, variados. O Laboratório de Ensino III ficou com Biodiversidade e Ecologia. E o Laboratório de Ensino IV, ficou com a parte de Genética, corpo humano e Evolução (P4, 2023).

P4 também mencionou a compactação das disciplinas Geologia e Paleontologia e a valorização das disciplinas voltadas para a formação docente. Essa indicação também foi apresentada no trabalho de Pedroso (2013), quando a Geologia, englobando conteúdos de Mineralogia, passa no currículo a disciplina complementar e de suporte para a Paleontologia. Para Alves (2019), as modificações curriculares discutidas desde a década de 1980 geram alterações com a compactação das disciplinas Geologia e Paleontologia (Processo nº 2512/1991/UERJ-IBRAG; ALVES, 2019).

A relação entre as disciplinas e a perspectiva naturalista é discutida, ressaltando que a Botânica e Zoologia no curso atual têm abordagens diferentes das tradições descritivas da História Natural. A História Natural possuía uma abordagem mais fortemente caracterizada por descrições detalhadas, coleções e classificações do mundo natural (vivo e não vivo), apresentando relações com a trajetória da Zoologia, da Botânica, da Paleontologia, da Mineralogia e da Geologia (LUCAS; FERREIRA, 2017).

Em suma, a análise indicou diferentes perspectivas sobre a construção curricular, a formação do professor e as mudanças no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (2006-), revelando conflitos, disputas de poder e ênfases em determinados ramos do conhecimento, indicando conflitos sobre prioridades e recursos. Para além do modelo educacional instituído, são as práticas de atores nos contextos formativos que permitem perceber em que medida a formação de professores está atendendo a demandas científicas, pedagógicas e humanas, e se buscam responder às realidades das escolas para contribuir para o acesso dos seus alunos ao saber, à integração e à cidadania (PINTASSILGO; OLIVEIRA, 2013). O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da FFP/UERJ reflete um cenário dinâmico, em que disputas de poder moldaram as transformações do currículo e a formação de professores, refletindo diferentes perspectivas curriculares no Ensino de Ciências e Biologia no Brasil.

3.2.3 O currículo e a formação profissional

O curso de Ciências Biológicas (1991- 2005) (PROCESSO N° 3744/1990) e o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (2006-) diferem consideravelmente na distribuição das disciplinas dos Departamentos de Educação (DEDU) e de Ciências (DCIEN). O curso de 2006 atende aos Pareceres de 2001 e às Diretrizes Curriculares Nacionais de 2002, apresentando um aumento no número de disciplinas voltadas para a prática escolar.

Destaca-se o aumento da carga horária e número de disciplinas da área de Ensino de Ciências e Biologia no curso de 2006. Disciplinas específicas de Ensino de Ciências e Biologia foram incluídas nessa versão, refletindo a necessidade de preparar os estudantes para a prática escolar, conforme as DCN de 2001 e 2002. A reformulação curricular é influenciada por leis e normativas, refletindo uma preocupação educacional e considerando as exigências da profissão docente e as mudanças nas políticas educacionais (GOODSON, 1995; 2001). A inclusão de disciplinas voltadas para o ensino de Ciências e Biologia atende às recomendações das DCN e valoriza a experiência didática na escola, fortalecendo a formação dos futuros professores.

Nos cursos estudados (Ciências Biológicas – Habilitação Licenciatura/1991-2005 e Licenciatura em Ciências Biológicas/2006-), as disciplinas pedagógicas eram ofertadas pelo Departamento de Educação ao longo do curso. O estudo da História da Educação e das políticas formativas é essencial para compreender a regulamentação da profissão de professor. A disciplina “Políticas Públicas e Educação”, no currículo de 2006, oferece uma visão ampla das políticas sociais, destacando a conexão entre poder, controle econômico e cultural, e analisar o contexto da Constituição Federal de 1988 e as diretrizes educacionais no cenário neoliberal: “analisar a estrutura de Estado e a produção das políticas públicas sociais”, “correlacionar a estrutura do ensino no Brasil à estrutura política, ao longo do século XX”, “analisar os processos de mobilização da sociedade civil e suas propostas em torno da educação, no contexto da elaboração da Constituição Federal de 1988”, “analisar as diretrizes nacionais que orientam as políticas educacionais no contexto do neoliberalismo”, e “discutir os fundamentos da legislação contemporânea para a área da educação, tendo por referência programas governamentais federais, estaduais e municipais destinados a implementar reformas educacionais” (ementa da disciplina de Políticas Públicas e Educação, Processo 5039/2005).

No curso vigente em 2023, as disciplinas de Laboratório de Ensino (I, II, III e IV) foram distribuídas nos quatro períodos iniciais; Metodologia do Ensino de Ciências e Biologia no quinto período; e as disciplinas de Estágio Supervisionado (I, II, III e IV) iniciam na segunda metade do curso, alinhando-se às diretrizes nacionais que enfatizam a prática na formação do professor. A distribuição dessas disciplinas buscou superar a fragmentação e a especialização desconectada das necessidades da profissão docente, contribuindo para a construção da identidade docente e práticas de ensino de Ciências e Biologia.

O currículo da Licenciatura em Ciências Biológicas da FFP/UERJ sofreu transformações significativas, respondendo a mudanças nas diretrizes nacionais, políticas educacionais e à necessidade de preparar futuros professores para a prática educacional. Cabe destacar que desde 1991 o curso atendia à formação de professores, integrando disciplinas de prática e pedagógicas ao longo do percurso acadêmico.

A integração dessas disciplinas, alinhadas às necessidades da profissão docente, permanece como fundamental para a formação dos futuros professores de Ciências e Biologia. As mudanças no curso, especialmente aquelas que atendem às Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL, 2001b, 2002a, 2002b), visam também aprimorar continuamente a preparação dos licenciandos para os desafios do ambiente educacional.

No terceiro eixo da entrevista (Apêndice B) foram abordadas questões relacionadas ao currículo do curso e a formação docente: o papel do professor universitário, os componentes curriculares de Ciências Biológicas e os seus relacionamentos com a formação docente, contribuições das disciplinas para a formação docente e biológica, atividades elaboradas para a formação profissional e as dificuldades encontradas como docente do ensino superior.

3.2.3.1 Papel do professor universitário

Nos depoimentos dos professores universitários sobre seu papel na formação de professores de Ciências e Biologia, eles enfatizam a importância de conectar os conhecimentos da área biológica com a licenciatura, buscando transmitir uma visão crítica da atividade científica e docente.

P1 destacou a importância de conectar conteúdos específicos da área biológica com a licenciatura desde o início do curso. A entrevistada relatou que ministrava uma disciplina

específica incluindo práticas comuns curriculares, aproximando os licenciandos das práticas escolares, para que eles pudessem complementar sua formação ao entrar em contato com a escola ou outros espaços educativos:

Eu sempre tentei conectar os conteúdos específicos da área, os conhecimentos da área, com a licenciatura. Eu entendia que o curso de licenciatura não é um curso de bacharelado. [...] Então a partir do meu Doutorado eu fiz essa conexão nos projetos de pesquisa, nos estágios, nas disciplinas. Então de certa forma eu sempre contribuí para as práticas curriculares, nesse sentido. [...] contribuí com as Práticas curriculares ao aproximar os licenciandos as práticas escolares, onde no contato com a escola eles poderiam estar complementando (P1, 2023).

O entrevistado P2 destacou a necessidade de uma visão crítica da atividade científica e do papel do professor de Ciências e Biologia. Ele enfatizou a importância de discutir como ensinar conteúdos específicos e de ter uma visão crítica da ciência, evitando visões simplistas ou estereotipadas. Ele também ressaltou a importância de estimular os alunos a resolverem problemas e ter uma compreensão mais complexa da atividade científica:

[...] Eu diria que é transmitir uma visão crítica do que é a atividade científica, que você será professor de ciências, de entender que você precisa ter uma visão crítica sobre ciência. E transmitir os conteúdos específicos e fazer uma discussão também sobre como transmitir esses conteúdos. Fazer uma discussão também sobre qual é o papel do professor. Qual é o papel do professor de ciências e biologia. Não é só transmitir conteúdos, não é só pensar como transmitir esses conteúdos, mas no papel mesmo social. Qual é a nossa tarefa como professores de ciências e biologia. Eu acho que a nossa tarefa como professores de ciências e biologia é também entender criticamente e ter uma visão crítica da atividade científica sem fugas. Sem achar que a ciência é fonte de tudo o que é ruim, então a ciência é sempre opressora, a ciência é sempre um monólito que oprime outros grupos. E eu acho que temos que ter uma visão menos simples, um pouco mais complexas das coisas, inclusive sobre a atividade científica. Eu acho que a nossa tarefa é transmitir isso. Então eu acho que eu não sou muito um professor que irá adotar soluções simples para explicar as coisas. Então, sei lá, tudo o que vem da ciência é opressão, a ciência legítima, em todos os momentos, a dominação. E, portanto, tudo o que critica a ciência, tudo o que ataca a ciência, isso tem uma validade positiva, isso não me convence. Eu acho que esse é o nosso papel aqui. Acho, cada vez mais, que está cada vez mais difícil de fazer tudo isso [...] (P2, 2023).

Em seu depoimento, P3 enfatizou a importância de aproximar os estudantes da sua realidade, de forma a serem protagonistas de seu processo de formação. O entrevistado destacou a importância de estimular os alunos a resolverem problemas e de lidar com os desafios do cotidiano, considerando-os como futuros professores de escolas públicas:

Eu sempre achei que o meu papel, o papel de todo professor universitário, é trazer a realidade para o mais próximo do aluno, o graduando. Inclusive é fazer com que ele possa participar sendo mais ativo possível. Que ele seja o protagonista do seu processo de formação, e não meramente que a gente seja o reprodutor de conhecimento. Eu nunca gostei muito dessa figura. Apesar de que algumas disciplinas são mais fáceis de trabalhar isso do que outras. Umas são muito técnicas.

Mas mesmo assim, eu sempre acreditei que mesmo aquelas disciplinas muito técnicas, tem como chamar o aluno para fazer uma discussão, para que ele possa resolver determinado problema. Ou seja, eu acho que a gente tem que estimular o aluno a resolver problemas, dentro da disciplina, dentro da sua formação. E a partir daí, chegar na escola, que é o que a gente almeja aqui, que ele seja professor ou professora. Que ele consiga lidar com os diferentes problemas do cotidiano com que ele irá lidar, que são muitos, principalmente o professor de escola pública (P3, 2023).

A visão expressa pelo professor universitário reflete uma abordagem pedagógica centrada no estudante, alinhada com a transformação do papel do educador. Acreditar que o aluno deve ser o protagonista de sua formação implica em reconhecer sua capacidade de participar ativamente na construção de seu conhecimento. Essa perspectiva está em sintonia com os ideais de autores no campo do ensino de Ciências e Biologia, como Carvalho (2001) e Alves, Chinelli e Forsberg (2011). Carvalho (2001) destaca a importância de repensar a relação entre teoria e prática docente, promovendo uma formação que estimule a resolução de problemas, o que está alinhado com a proposta de envolver os alunos de forma ativa na discussão e resolução de questões. Alves, Chinelli e Forsberg (2011) salientam a relevância das abordagens construtivistas no ensino de Ciências, corroborando a ideia de que o estudante deve ser instigado a construir seu conhecimento por meio de atividades participativas, como projetos de pesquisa em Educação em Ciências.

A valorização da problematização e da participação ativa dos estudantes na sua formação docente se alinha também com os eventos acadêmicos discutidos, como o ENDIPE e o ENPEC, que buscam promover a troca de experiências e reflexões sobre a prática pedagógica, incentivando o docente a ser um mediador na construção do conhecimento, em vez de um mero transmissor de informações. Essa abordagem é essencial para que futuros professores estejam preparados para lidar com a diversidade de desafios que enfrentarão em sua prática pedagógica, especialmente no contexto da escola pública, onde as demandas e situações são multifacetadas. Assim, ao adotar essa postura de facilitador e estimulador do pensamento crítico, o educador contribui para uma formação mais sólida e significativa, preparando os futuros professores para uma atuação mais eficaz no contexto escolar.

Além dos depoimentos dos professores, também foram investigados nos documentos os componentes curriculares da área de Ciências Biológicas: 1) Biologia celular, molecular e evolução; 2) Diversidade biológica; 3) Ecologia; 4) Fundamentos das ciências Exatas e da Terra; e 5) Fundamentos filosóficos e sociais (BRASIL, 2001a) e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores (BRASIL, 2002).

No componente curricular de Biologia Celular, Molecular e Evolução, concentra-se o estudo da organização biológica, com foco em estrutura molecular e celular, mecanismos fisiológicos e regulação em modelos eucariontes, procariontes e partículas virais, com conhecimentos bioquímicos, biofísicos, genéticos e imunológicos, incluindo mecanismos de transmissão da informação genética em níveis molecular, celular e evolutivo. Em Diversidade Biológica aborda-se o conhecimento sobre classificação, filogenia, organização, biogeografia, etologia, fisiologia e estratégias adaptativas morfofuncionais dos seres vivos. Em Ecologia trata-se da abordagem das relações entre os seres vivos e com o ambiente ao longo do tempo geológico, com conhecimentos sobre a dinâmica de populações, comunidades e ecossistemas, conservação e manejo da fauna e flora, e a relação entre saúde, educação e ambiente. Em Fundamentos das Ciências Exatas e da Terra trata-se da compreensão de conhecimentos matemáticos, físicos, químicos, estatísticos, geológicos e outros para entender processos biológicos (BRASIL, 2001a).

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Ciências Biológicas (BRASIL, 2001a), os conteúdos básicos dos cursos de Ciências Biológicas englobam conhecimentos biológicos e das ciências exatas, da terra e humanas, tendo a evolução como eixo integrador. Para Pedroso (2013), as disciplinas de Evolução e Ecologia são representativas do processo de modernização das Ciências Biológicas. As Ciências Biológicas se apresentam como uma ciência moderna unificada por meio da teoria da Evolução (LUCAS; FERREIRA, 2017). Essa questão é evidenciada pelo professor P2:

Eu acho que em todas as disciplinas [...] eu procurei apresentar as disciplinas a partir de um fio condutor. A partir de uma história. Eu sempre conto uma história em sala de aula. Os conhecimentos estão sempre conectados, porque não existe conhecimento solto, conhecimento decorado. Então eu acho que foi isso que eu procurei fazer. Eu procurei porque, primeiro que esse é de fato o conhecimento científico, segundo é que é muito mais agradável aprender assim. E é muito mais agradável ensinar assim. Então eu procurei apresentar aos alunos uma [...] Biologia [...] que fosse dinâmica, que fosse a mudança o tempo todo, que essa mudança tem um porquê (P2, 2023).

De acordo com os depoimentos dos entrevistados P3 e P4, as Diretrizes Curriculares de 2002 não foram percebidas como tendo impacto expressivo na Faculdade de Formação de Professores (FFP). Ambos destacaram que o curso já possuía uma orientação voltada para a formação de professores, o que sugere uma coerência prévia com as diretrizes educacionais. Entretanto, é interessante notar que, apesar da continuidade na ênfase pedagógica, o curso passou por alterações importantes a partir de 2006.

Uma dessas mudanças foi a introdução da monografia como trabalho final de curso, o que sugere uma adaptação na construção do curso para incorporar elementos de pesquisa e produção científica, adicionando uma dimensão de investigação ao processo formativo dos estudantes. A criação das disciplinas Projeto em Biologia I e II possivelmente reflete a busca por maior integração entre a formação de professores e o desenvolvimento de pesquisa, alinhando-se às demandas contemporâneas e incentivando uma abordagem abrangente e crítica na preparação dos futuros profissionais da área de Ciências Biológicas. Assim, na visão de P3 e P4, as transformações no curso após as Diretrizes Curriculares de 2002 indicam a adaptação da instituição para atender às exigências e expectativas da educação superior e da sociedade:

Eu acho que aqui no nosso caso não teve muitas mudanças das versões curriculares. Porque a gente sempre teve uma formação para o ensino. Eu agora estou militando, podemos dizer assim, no ensino. Eu sempre fui mais da área de biologia dura. E mais recentemente que eu venho para a área do ensino. Então o pessoal que discute isso a muito tempo, sempre falou que a nossa formação, o nosso currículo, fugia do currículo clássico do 3 + 1. Em que se fazia toda a parte dura e lá no fim do curso se fazia a formação pedagógica. E aqui não, a gente sempre teve, desde o início do curso, a nossa formação voltada para a prática pedagógica. Fazer o aluno perceber que a formação dele não é aquela coisa estanque. Como, aqui eu vou aprender a parte dura, e aqui como eu vou aplicar na escola. Na verdade, não é isso, a gente sempre fez aqui, desde o primeiro período, fazendo a distinção do ensino, da parte pedagógica com a biologia dura. Então eu acho que isso, de certa forma, mesmo havendo essas reformas, isso não impactou muito. O que mudou para a gente aqui foram algumas nuances. Como já falei, que é a criação da monografia, aumento e redução de carga horária de algumas disciplinas aqui e ali. Então eu acho que o impacto para a gente não foi muito grande como teve em outros cursos, particularmente, no Maracanã (P3, 2023).

[...] Se você pega as Diretrizes de 2001, 2002, elas têm muito a cara da FFP. A FFP já tinha isso. Só que precisou colocar a nomenclatura, os nomes das disciplinas de acordo com o que tinha nas Diretrizes e criar o que a gente não tinha que era essa Prática como Componente Curricular. Mas teve um currículo mais antigo na FFP, que tinha a Prática Pedagógica em todos os períodos. Então, você imagina como a FFP é vanguarda. Porque essa Prática Pedagógica, é a Prática como Componente Curricular. Se você esmiuçar ela, tem essa característica. E ela estava desde o primeiro período até o oitavo. Só que pertencia ao Departamento de Educação, porque os professores que eram dos departamentos específicos, vários deles, não tinham muito essa preocupação com a licenciatura. Mas quando tinha um professor nos departamentos específicos com esta visão, eles sediam a disciplina para este professor (P4, 2023).

No depoimento de P3 aborda-se a continuidade das disciplinas pedagógicas desde o início do curso, diferentemente do modelo tradicional 3 + 1, onde a formação pedagógica é deixada para o fim. Essa integração entre a parte específica do conteúdo e a prática pedagógica desde o início do curso é vista como uma vantagem e reflete uma abordagem mais integrada à formação dos futuros professores. Está de acordo com as conclusões de Medeiros

e Aguiar (2018) sobre a necessidade de integrar a formação voltada ao estudo da Educação com a área específica que o professor será responsável por ensinar.

No depoimento de P4 trata-se da presença histórica de uma prática pedagógica integrada ao longo de todo o curso, apontando para uma abordagem avançada adotada pela instituição de ensino. Isso ressalta a importância de uma prática pedagógica consistente e incorporada desde os estágios iniciais da formação, algo que vai ao encontro da análise de Magalhães et al. (2022) sobre a necessidade de uma formação didático-pedagógica eficaz desde o início dos cursos de formação de professores.

Ambos os depoimentos evidenciam a relevância de uma abordagem integrada e contínua na formação de professores, onde a prática pedagógica é parte integral do currículo desde o início do curso. Essa integração contribui para uma melhor preparação dos futuros docentes, permitindo que compreendam e apliquem os conhecimentos de forma mais eficaz e contextualizada no ambiente educacional.

Os depoimentos dos profissionais da educação, conforme apresentados por Medeiros e Aguiar (2018), analisam a formação inicial de professores na licenciatura, destacando a integração desde o início do curso entre a formação pedagógica e a parte específica do conteúdo, diferenciando-se do modelo tradicional. Essa abordagem, alinhada à prática pedagógica desde os estágios iniciais, reflete a necessidade de uma formação didático-pedagógica eficaz desde o início do curso para uma preparação mais holística dos futuros docentes, promovendo uma aplicação contextualizada dos conhecimentos na prática educacional, conforme ressaltado também por Magalhães et al. (2022).

Os entrevistados 3 e 4 destacaram a importância da identidade curricular da FFP em relação ao campus Maracanã e a luta dos professores para manterem a história e a tradição da instituição. Eles mencionaram que a FFP sempre teve uma formação voltada para a prática pedagógica desde o início do curso, o que difere do currículo clássico do 3 + 1:

[...] a gente travou várias discussões com a sub-reitoria de graduação, porque a sub-reitoria queria que a gente tivesse um curso parecido com os moldes do que acontecia lá no Maracanã. E a unidade foi efetivamente contra isso. Porque a gente entendia que o nosso processo de formação de professores aqui, da licenciatura, era diferente lá do campus do Maracanã. Então a gente teve que de fato brigar por isso. Brigar de ter que ir discutir com a reitora, a sub-reitora, na época, com os membros da pesquisa e extensão da época, para provar que o nosso curso tinha que funcionar dessa maneira, e não nos moldes do Maracanã. Lá existia o Colégio de aplicação. Isso por conta, especificamente, em relação a disciplina de Estágio Supervisionado. Foi o grande “X” da questão que levou uma grande discussão na época. Era um questionamento porque não se entendia no Estágio Supervisionado como o professor vai à regência. Então a carga horária, é uma carga horária diferenciada, diferente lá da UERJ Maracanã que tem um Colégio de Aplicação, que você tem um professor no Colégio que acolhe o aluno. Aqui o professor do Estágio vai à escola que se faz a

regência, para presenciar a regência de seu aluno. Então tudo isso gerou muita discussão, acabou também atrasando o nosso processo de reforma por conta disso. Foi uma grande batalha, mas no final a gente conseguiu (P3, 2023).

[...] Quando a FFP foi para a UERJ teve uma reforma curricular. A Sub-Reitoria de Graduação da UERJ, pelo que me contaram, pois eu não estava lá, pretendia que o currículo da FFP ficasse parecido com o dos cursos do Maracanã. E o pessoal da FFP, que sempre foi muito de luta, disse: “não, nós temos uma experiência de muitos anos, desde 1973, de formar professores. E quando veio essa reforma nova, foi a mesma coisa. Eles queriam unificar, e a gente dizia que, se eles querem unificar têm que “copiar” da gente e não o contrário. Acabou que ninguém copiou de ninguém. A gente manteve a nossa estrutura [...] cada curso pôde ter a sua especificidade, pois não dá para igualar, desde que siga as Diretrizes [...]. Eu digo que cada instituição tem a sua história. E a sua história traz marcas. É a tradição da instituição, foi criada, foi inventada pela instituição. Então você não pode dar o que não tem para dar. Não adianta criar uma coisa que não tem nada a ver com a instituição, que não funciona (P4, 2023).

Os depoimentos oferecem uma visão das disputas no âmbito acadêmico na reformulação do curso de licenciatura em Ciências Biológicas, destacando a importância de considerar as particularidades do contexto educacional onde os futuros professores atuarão. À luz das ideias de Ayres (2006) e Nóvoa (1999), que ressaltam a necessidade de alinhar a formação docente com a realidade da escola e o contexto social, os relatos enfatizam a relevância de adaptar o currículo e as práticas pedagógicas para atender às demandas específicas da educação básica. A luta enfatizada nos depoimentos para preservar a singularidade do curso, especialmente no que tange ao Estágio Supervisionado, reflete a abordagem proposta por esses autores, que defendem uma formação de professores contextualizada e sensível às exigências do ambiente escolar onde se inserem. Assim, o diálogo e a resistência em prol de uma formação autenticamente adaptada à realidade local emergem como elementos cruciais na construção de um curso de licenciatura robusto e alinhado aos ideais dos educadores.

Aspectos relacionados à estabilidade e mudanças são influenciados por tensões e embates que se desenrolaram relacionados às disciplinas (GOODSON, 1997). A professora entrevistada 1 indicou tensões nas escolhas feitas na construção curricular:

[...] quando a gente fez o processo, diminuiu uma Zoologia, que antes eram seis, e passou para cinco. Isso foi uma questão importante que teve muito debate nas reuniões do colegiado. A Botânica não foi diminuída, eram quatro disciplinas e continuaram as quatro. Houve um aumento das disciplinas de ensino, os Laboratórios de Ensino. Algumas foram excluídas, como a disciplina de Fundamentos de Saúde para a Comunidade (P1, 2023).

As disciplinas são constructos sociais que refletem as lutas por status, recursos e territórios dentro da instituição (GOODSON, 1997) e as mudanças no currículo do curso são

resultado de disputas, interesses e influências sociais e históricas. Uma história do currículo tem que ser centrada em uma epistemologia social do conhecimento, preocupada com determinantes sociais e políticos do conhecimento (GOODSON, 1995).

O processo de construção curricular do curso de Ciências Biológicas na FFP/UERJ revela disputas e tensões ao longo do tempo. Um ponto de controvérsia foi a redução no número de disciplinas de Zoologia, que anteriormente eram seis e passaram a ser cinco. Essa mudança foi objeto de intenso debate nas reuniões do colegiado, indicando divergências de opinião sobre a relevância e o espaço dedicado a esse ramo do conhecimento.

Enquanto Zoologia sofreu uma diminuição, as disciplinas de Botânica permaneceram inalteradas, mantendo-se em quatro. Essa estabilidade pode refletir um consenso ou uma disputa sobre a importância de manter um determinado enfoque no currículo, evidenciando diferentes perspectivas e interesses no colegiado.

Além disso, houve aumento das disciplinas de ensino, como nos Laboratórios de Ensino (I, II, III e IV). Essa alteração indica a disputa e a ênfase sobre formação prática e pedagógica dos estudantes, demonstrando uma preferência por uma abordagem voltada para a formação em contextos educacionais.

A exclusão da disciplina de Fundamentos de Saúde para a Comunidade também foi mencionada como resultado de decisões controversas. Esta exclusão pode refletir divergências sobre a relevância dessa disciplina específica no curso, ilustrando disputas sobre a inclusão e exclusão de conhecimentos na formação do futuro professor de Ciências Biológicas.

É importante atentar para a natureza social e política da construção curricular, em que as disciplinas são consideradas construções sociais que refletem lutas por status, recursos e territórios dentro da instituição. Essas disputas se manifestam nas decisões sobre a alocação de recursos, na valorização de determinadas áreas do conhecimento e nas disputas sobre o espaço e a importância das disciplinas. Em síntese, as tensões e embates no processo de construção curricular evidenciam a complexidade envolvida na tomada de decisões no âmbito acadêmico, onde diferentes perspectivas e interesses influenciam diretamente a configuração do curso de Ciências Biológicas na FFP/UERJ. Essa dinâmica contínua de debates e adaptações ressalta a importância de considerar as demandas em constante transformação da educação e da sociedade no currículo.

No curso de Licenciatura Plena (2006-) houve alterações em disciplinas acadêmicas, como na disciplina Introdução à Estatística, modificada para Introdução à Bioestatística, com direcionamento para pesquisa em Ciências e Biologia. A busca pelo reconhecimento das Ciências Biológicas como ciência autônoma permeou o século XX, conforme Marandino,

Selles e Ferreira (2009). Este período foi marcado por tentativas de estabelecer padrões e métodos precisos, refletindo o anseio por uma abordagem rigorosa e quantitativa, desafiando os limites tradicionais entre as ciências exatas e as biológicas.

As mudanças nas disciplinas de Genética são evidenciadas ao longo da construção do curso de Ciências Biológicas. No curso de 1991, Genética I e Genética II constituíam uma sequência, sendo a Genética II a continuidade da primeira. Contudo, no curso de 2006 a disciplina de Genética foi reformulada, sendo dividida em Genética Básica e Genética Molecular. Essa reestruturação indica uma abordagem mais especializada, incorporando os avanços científicos das Ciências Biológicas, conforme destacado por Wortmann (1996). A Genética Molecular no curso de 2006 trata de conteúdos e abordagens que refletem os progressos nessa área específica, em resposta às transformações nas Ciências Biológicas em nível global, onde a interdisciplinaridade e a integração de áreas como Bioquímica, Fisiologia Celular, Microbiologia e Virologia se tornaram uma tendência. Assim, as mudanças na disciplina de Genética evidenciam a necessidade de alinhamento aos avanços científicos e a integração de diversas áreas de conhecimento nas Ciências Biológicas, acompanhando as tendências globais no campo.

É interessante destacar a importância da Genética Molecular no que diz respeito a evolução e história da ciência, com os avanços da Engenharia Genética nos anos 2000, que contribuíram para o sequenciamento do DNA e RNA, descobertas de vacinas, tratamento de doenças, e transgenia. O avanço das pesquisas biomoleculares ressignificou a Teoria da Evolução (LUCAS; FERREIRA, 2017). No curso de História Natural, a Genética não era uma disciplina, mas havia noções em outra disciplina (PEDROSO, 2013). A ampliação das fronteiras em termos de metodologia e questões de interesse para outros ramos da Biologia foi alavancada pela modernização das Ciências Biológicas, a partir da inserção dos estudos em Evolução, Genética e Biologia Molecular (MARANDINO, SELLES, FERREIRA, 2009). A compreensão dos mecanismos de transmissão da informação genética, em nível molecular, celular e evolutivo é um dos itens das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Ciências Biológicas (BRASIL, 2001a). Na formação de professores de Ciências e Biologia, o professor 2 indicou o estudo da evolução como a base do pensamento biológico:

A ideia de evolução como mudança, sem direção previa, sem aumento de complexidade, sem aumento de adaptação. Uma ideia de evolução como descendência com modificação. Uma ideia de ciência como campo de disputa. A ideia de ciência como campo de força, e não ciência como a ciência toda como um monólito que age na mesma direção. A ideia de forma mudando no tempo, isso também é a base do pensamento [...] evolutivo. A ideia também que não existe essa visão romantizada de natureza, a natureza como tendo as melhores soluções, a

natureza como fonte do bem e o homem como fonte de todo o mal, e que foi o homem que corrompeu a natureza. A ideia de teleologia, a ideia de finalidade de um pensamento, um pensamento finalista, algo que quero combater bastante (P2, 2023).

As transformações nas disciplinas dos cursos de Ciências Biológicas refletem uma busca por uma abordagem mais integrada e aplicada, alinhada aos avanços científicos e às necessidades específicas da formação de biólogos. Wortmann (1996) ressalta que, historicamente, disciplinas das áreas de Física, Química e Matemática frequentemente enfocavam conceitos tradicionais, com estudos menos vinculados às temáticas biológicas.

No entanto, no curso de 2006, a disciplina "Física para Biologia" foi estruturada com o objetivo claro de proporcionar uma compreensão aprofundada dos conceitos, leis e princípios fundamentais da Física (Emenda da disciplina de Física para Biologia, Processo 5039/2005), em movimento em direção à integração desses conceitos com os temas biológicos.

Comparativamente, no curso de 1991, a disciplina "Complementos de Física II", por exemplo, tinha um objetivo diferente: oferecer aos licenciandos noções básicas de Física necessárias para interagir os fenômenos físicos com os biológicos (Ementa da disciplina de Complemento de Física II, Processo 3744/90). Essa abordagem indicava a preocupação em ensinar conhecimentos básicos em Física, mas com uma ênfase específica na aplicação prática desses conceitos no contexto biológico.

As alterações nas disciplinas de Física evidenciam mudanças na concepção pedagógica do curso, buscando integrar os princípios fundamentais das ciências exatas com as demandas específicas da biologia. Essa mudança sugere uma adaptação para atender às exigências contemporâneas da formação em Ciências Biológicas, promovendo uma abordagem mais contextualizada e aplicada.

As mudanças curriculares refletem as disputas e interesses dos diferentes atores envolvidos, buscando atender às demandas da formação de professores de Ciências e Biologia. As escolhas e a dinâmica interna configuraram a estrutura do curso e, embora afetadas por resoluções oficiais, não foram somente por elas condicionadas (WORTMANN, 1996). O currículo é resultante de forças e determinações diversas e também pode converter-se em determinador das demais (SACRISTÁN, 2000).

3.2.3.2 Formação profissional docente

Nos depoimentos dos quatro professores foram indicadas contribuições do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas para a formação docente e biológica.

O professor 2 questionou o modo como é pensada a formação da identidade do professor de Ciências e Biologia, enfatizando que sua identidade profissional nasceu na Biologia, antes de ser docente. Ele ressaltou as disputas e os embates na reforma do curso, abordando a formação profissional dos licenciandos:

[...] Qual é a nossa identidade profissional? Antes de mais nada nós somos professores. Lendo aquele documento que justifica, parece que sim. Eu não me sinto dessa forma, eu me sinto antes de mais nada um biólogo que é capaz de fazer discussões, e em determinada época foi capaz de fazer pesquisa na área específica da Biologia, e também, que acredito eu, ser um bom professor. Mas a minha identidade profissional nasce na Biologia, ela não nasce antes de mais nada na docência. Isso não me torna menos docente, isso não me torna menos envolvido com a docência, isso não me torna um professor conteudista. É isso, eu acho que essa discussão toda da reforma curricular, mexe com muitas questões. Mexe com divisões do corpo docente, por conta de suas atuações e áreas diferentes. Mexe com a identidade profissional. Mexe com o tipo de formação profissional que achamos que os nossos alunos devem ter. Eu não acho que os nossos alunos devem ter uma formação mais esvaziada nas áreas específicas em favor de uma presença mais forte, precoce, na escola, na realidade da escola. Acho que tudo isso é importante, mas acho que eles precisam de conteúdo também. E isso poderia ser equacionado, as duas coisas. Mas me parece que a discussão toda se trava em uma questão de um cabo de forças mesmo. É isso (P2, 2023).

A entrevistada P4 destacou a importância de ajudar os futuros professores a criarem uma identidade, ajudando-os a pensar criticamente sobre temas da Biologia e sua relação com a sociedade. A entrevistada ressaltou a relevância de os professores terem sensibilidade para abordar questões emergentes na sociedade, como gênero, raça e juventude na periferia, além de terem uma visão menos simplista da ciência:

Eu acho que é fundamental para ajudar a criar essa identidade. Eu acredito que a universidade pode criar muitas identidades, nunca uma coisa só, mas ela não pode criar uma identidade que rejeite a identidade do professor. Mais do que ensinar os conteúdos, que as vezes não são esses conteúdos que os estudantes aprendem na universidade que são os que vão ensinar, mas é ajudar a pensar criticamente. Sobre os temas da Biologia, sobre a sociedade, sobre os temas. Como a Ciência está perpassando essa sociedade, isso é importante também para levar essa discussão para a escola. É formar essa mentalidade do professor. Eu cada vez mais me afasto do conteúdo, no início eu era mais conteudista. Geralmente é assim, quando você se forma é mais conteudista. E conforme o tempo vai passando, você fica menos conteudista. Porque existe uma série de exigências da sociedade atual, que a escola tem que dar conta, e que a formação também precisa dar conta, mas não consegue. Porque são muitas demandas da sociedade, então você não tem como dar conta de criar uma disciplina para cada demanda dessas. Então, é preciso que todo o corpo

docente tenha essa sensibilidade para estar inserindo discussões sobre essas temáticas emergentes na sociedade. A questão de gênero, a questão de raça, das diferentes deficiências, a questão da juventude da periferia, uma série de coisas que devem estar na cabeça do professor. Ele precisa ter sensibilidade para perceber, e o professor universitário tem o papel fundamental de fazer isso. Além da formação do conteúdo. Apesar de eu falar que estou mais afastada, eu não vou jogar fora o conteúdo de biologia. Somos professores de Biologia, por enquanto, pois espero que essa nova reforma não acabe com isso. A princípio somos professores de Biologia, escolhemos isso, então temos o apego a esse conteúdo. Mas não pode ser um apego ao conteúdo deslocado da vida. Então, o professor universitário tem esse papel (P4, 2023).

No depoimento da professora P1, uma contribuição das disciplinas do curso para a formação docente e biológica foi a inserção dos licenciandos como docentes da educação básica por meio de atividades em espaços educativos e trabalho de campo relacionado à temática biológica. A docente realizava aulas teóricas e práticas em uma disciplina específica do curso, com ênfase na formação biológica, e também incentivava o ensino de conhecimentos biológicos em escolas e outros espaços educativos:

[...] na parte biológica, tínhamos sempre um trabalho de campo associado também. Tínhamos o trabalho de campo, fora as atividades práticas da disciplina. Desde o início do curso, na terceira semana, já tinha aula prática. E tinham as aulas teóricas e práticas que eram desenvolvidas ao longo da disciplina do curso. Existia a formação biológica, mas também pensando na inserção como professores. Não bastava entender os conceitos, tecnologias e práticas [...]. Mas também entender como essa [...] seria ensinada na escola ou em outro espaço educativo [...] (P1, 2023).

No depoimento de P1 há elementos da Prática como Componente Curricular e a sua importância na formação pedagógica dos estudantes. Também faz atentar para as dificuldades em distribuir a carga horária dessa prática entre disciplinas específicas e a adaptação e ênfase no ensino nas disciplinas de Biologia.

A professora 4 detalhou os motivos da inserção da Prática como Componente Curricular em disciplinas não direcionadas diretamente ao ensino, pontuando as dificuldades em distribuir a carga horária nas disciplinas de Biologia, a resistência do Departamento de Educação em distribuir a Prática nas disciplinas pedagógicas e a busca por equilíbrio na distribuição das cargas horárias entre as áreas de conhecimento:

Nessa Prática como Componente Curricular [...] o coordenador da Matemática na época, ele meio que bolou essas ideias de Laboratório de Ensino. A gente adorou e montou [...]. Só que a carga horária era muito grande, 400 horas. Não dava para criar 400 horas de disciplinas novas. Então, uma parte delas foi colocada dentro das disciplinas específicas. Porque o Departamento de Educação não quis, foi uma discussão enorme. A gente queria que uma parte estivesse nas disciplinas do DEDU, mas eles não aceitaram. Então, a gente teve que colocar toda a carga horária dentro do Departamento de Ciências. E aí procuramos colocar uma carga horária, uma parte, em cada área do conhecimento. Procurando dar mais ou menos para os professores, para disciplinas que tinham professores que já tinham alguma

experiência, alguma coisa que eles já faziam nas disciplinas deles voltados para a parte de Ensino (P4, 2023).

P2 destacou os trabalhos de campo e como a dificuldade de obtenção de recursos financeiros, transporte e financiamento afetaram esses trabalhos ao longo do tempo:

Eu acho que as grandes realizações foram os trabalhos de campo. Nos trabalhos de campo, você conseguia trabalhar várias coisas com os alunos. Mas depois de um tempo eles acabaram por conta de dificuldades de obtenção de viatura, dificuldades de obtenção de verba, financiamento, etc. Então esses foram os grandes feitos (P2, 2023).

A análise fornece elementos considerados importantes pelos docentes da identidade profissional docente a ser formada. Como afirma Pimenta (1999), um curso de formação inicial de professores pode contribuir para a construção da identidade profissional de diferentes modos, como disponibilizando pesquisas sobre a atividade docente e realizando atividades no cotidiano escolar. Para Nóvoa (2009) o sentimento de pertencimento e de identidade profissional é fundamental para os professores transformarem processos de mudança em práticas concretas de intervenção.

Desafios e dificuldades também são parte da trajetória formativa de licenciandos e docentes do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da FFP/UERJ:

As dificuldades, no início, assustam. Mas no final das contas a gente fala: “Se não fosse isso, eu não conseguiria fazer além”. Porque a dificuldade sempre faz a gente ir além, correr mais. A correr atrás, a procurar outros caminhos, e as vezes a gente acha cada coisa interessante, né? Enfim, mas claro, a gente sempre tem dificuldades. A gente sempre teve uma precariedade aqui de espaço físico, se a gente tivesse melhores espaços, em que os docentes pudessem ter, minimamente, espaços mais adequados para trabalhar, alunos pudessem ter espaços para estudar. Já foi bem pior, hoje está melhor. Então eu acho que se tivesse melhorado isso, se essa infraestrutura fosse melhor, a gente conseguiria fazer um ensino um pouquinho melhor. Eu não digo muito melhor, porque o que a gente fez foi dentro de nossa capacidade. Do gostar de ensinar, da realidade que a gente encontrou aqui. Eu acho que essa atmosfera que tem na FFP, poucos lugares possuem. Isso acaba facilitando bastante. Então hoje eu não fico a elencar as dificuldades, não. A dificuldade faz parte do processo. A gente aprende e vai criando cascas, fica cascudo, e vai aprimorando. Eu acho que a gente vai aprimorando, e vai melhorando com isso (P3, 2023).

Na visão do entrevistado P3, desafios e dificuldades são parte da trajetória de formação dos estudantes e professores do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da FFP/UERJ e elas impulsionam as pessoas a encontrar caminhos. Embora o espaço físico e a infraestrutura fossem precários, houve melhorias ao longo do tempo, as relações entre as pessoas eram valorizadas e facilitavam o processo de ensino e aprendizagem.

P4 lembrou as dificuldades de infraestrutura nos laboratórios e como a criação desses espaços contribuiu para o desenvolvimento do curso:

[...] a gente conseguiu criar os espaços dos laboratórios para que essas disciplinas fossem melhores desenvolvidas. Porque quando eu entrei, os nossos laboratórios tinham umas mesas com umas gambiarras. Uns fios que ligavam nas lâmpadas, e que ligava a um microscópio antigo. O microscópico não tinha a luz própria. Era uma lâmpada que refletia em um espelho. Era um espelho que jogava na lâmina. E tinham uns benjamins, umas coisas todas improvisadas. E primeiro fizemos a reforma dos dois laboratórios lá de cima, depois o de baixo. Então assim, eu acho que isso é uma grande contribuição, a gente melhorar a estrutura do curso (P4, 2023).

Entrelaçando esses elementos, os professores entrevistados destacaram a importância das disciplinas do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na formação docente e biológica, especialmente por meio de atividades práticas, trabalhos de campo e inserção dos licenciandos em espaços educativos. No entanto, eles também mencionaram desafios e dificuldades, como a infraestrutura precária, a falta de recursos financeiros e de transporte, que afetaram a realização dessas atividades ao longo do tempo.

Os depoimentos dos professores corroboram com estudos de Silva e Gomes (2023), Araújo e Ferreira (2021), Gatti (2010, 2016) e Lucas e Ferreira (2017), que enfatizam a necessidade de reestruturação dos cursos de licenciatura, considerando os currículos, conhecimentos formativos e a relação entre teoria e prática na formação de professores. Esses aspectos demonstram a complexidade e os embates envolvidos na construção do currículo, como resultado de processos histórico-culturais e relações de poder (SILVA, 2000).

3.2.4 Disciplinas de Ensino de Ciências e Biologia

Na análise do currículo do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (2006-) da FFP/UERJ foram selecionadas como componentes curriculares principais, conforme o foco dessa pesquisa: disciplinas específicas da área de Ciências Biológicas, a Prática como Componente Curricular, o Estágio Supervisionado e as Ciências da Educação e do Ensino, como proposto por Schmitt (2021).

Moraes-Silva e Machado (2015) identificaram nas matrizes curriculares do curso de Licenciatura em Química cinco áreas principais: 1) Fundamentos da educação e conhecimentos relativos aos sistemas educacionais; 2) Formação específica para a docência;

3) Pesquisa e trabalho de conclusão de curso; 4) Conhecimentos específicos da área; e 5) outros saberes que complementam e/ou ampliam o repertório do professor. No contexto do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da FFP/UERJ, as disciplinas específicas biológicas estavam integradas à Prática como Componente Curricular, valorizando a compreensão de como os conteúdos biológicos seriam ensinados na escola ou em outros ambientes educacionais.

Tomando como fontes as ementas e os processos, as disciplinas do curso de Ciências Biológicas-Licenciatura (1991-2005) e do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (2006-) da FFP/UERJ foram organizadas em três grupos: Ciências Biológicas, Prática de Ensino/ Estágio Supervisionado e Ciências da Educação (Quadro 6). Não foi criado um grupo para a Prática como Componente Curricular, pois pelas ementas não foi possível determinar em quais disciplinas específicas os professores realizavam essa Prática.

Quadro 6 – Componentes curriculares do Curso de Ciências Biológicas - Licenciatura (1991-2005) e do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (2006-) da FFP/UERJ

	Ciências Biológicas	Ciências Biológicas- Licenciatura (1991-2005)	Licenciatura em Ciências Biológicas (2006 -)
Componentes curriculares		Biologia I e II (3 créditos- 60h/a)	Introdução ao Pensamento Biológico (3-60h)
		Botânica I e III (3 – 60h/a cada), Botânica II e IV (4-75h/a cada),	Botânica I, II, III e IV (3-60h cada)
		Zoologia I e III, V(3 – 60h/a cada), Zoologia II, IV e VI (4-75h/a cada)	Zoologia I, II, III, IV e V (3-60h cada)
		Química (3-60h/a)	Química para Biologia (3-60h)
		Biologia Celular (2-45h/a)	Biologia celular (3-60h)
		Complementos de Física I e II (4-60h/a cada)	Física para a Biologia (4-60h)
		Introdução à Estatística (4-60h/a)	Introdução à Bioestatística (4-60h)
		Bioquímica I e II (2-45h/a cada)	Bioquímica (4-75h)
		Fundamentos de Saúde e Comunidade (3-45h/a)	-----
		Ecologia I, II e III (2-45h/a cada)	Ecologia I, II e III (3-60h cada), Ecologia II (2-45h)
		Matemática Aplicada à Biologia (4-60h/a)	Matemática aplicada a Biologia (4-60h)
		Biologia e Evolução (3-45h/a)	Biologia e Evolução (4-60h)
		Elementos de Geologia (3-75h/a)	-----
		Biofísica (3-60h/a)	Biofísica (2-45h)
		Genética I e II (2-45h/a cada)	Genética Básica (2-45h), Genética Molecular (2-45h)
		Geologia Geral (3-60h/a)	Geologia Geral (3-60h)
		Parasitologia (3-60h/a)	Parasitologia (2-45h)
		Anatomia I (2-45h/a), Anatomia II (3-60h/a) Fisiologia I e II (3-60h/a cada)	Anato-Fisiologia Humana I-II (5-90h cada)
		Paleontologia (3-60h/a)	Paleontologia (3-60h)
		Histologia e Embriologia (4-60h/a)	Histologia (3-60h), Embriologia (2-60h)
		-----	Fundamentos para o estudo da Biodiversidade (3-60h)
		-----	Microbiologia e Imunologia (4-75h)

		-----	Projeto em Biologia I (4-60h) e Projeto em Biologia II (6-90h)
		Total: 112 créditos e 2.145h/a	Total: 110 créditos e 2.085h
	Prática de Ensino/ Estágio Supervisionado	Prática Pedagógica I (1-30h/a) e Prática Pedagógica II (2-60h/a)	Laboratório de Ensino I, II, III e IV (2-60h cada)
		Prática de Ensino I, II e III (2-60h/a cada)	Estágio Supervisionado I (3-90h), Estágio Supervisionado II (Ciências) (4-120h), Estágio Supervisionado III (Biologia) (4-120h) e Estágio Supervisionado IV (3-90h)
		Metodologia do Ensino de Ciências (1º grau) (3-45h/a) e Metodologia do Ensino de Biologia (2º grau) (3-45h/a cada)	Metodologia do Ensino de Ciências e Biologia (3-60h)
		Total: 15 créditos e 360h/a	Total: 25 créditos e 720h
	Ciências da Educação	Psicologia da Educação I (4-60h/a) e Psicologia da Educação II (3-45h/a)	Psicologia da Educação (4-60h)
		Filosofia da Educação I e II (3-45h/a cada)	Filosofia da Educação (4-60h)
		Didática I e II (3-45h/a cada)	Didática (4-60h)
		Sociologia da Educação (2-30h/a)	Sociologia da Educação (4-60h)
		Estrutura e Funcionamento do 1º e 2º graus (4-60h/a)	Políticas Públicas e Educação (4-60h)
		Educação Física I e II (1-30h/a cada)	-----
		Total: 27 créditos e 435h/a	Total: 20 créditos e 300h

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Na análise do currículo do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (2006-) da FFP/UERJ, a organização da carga horária seguiu as normativas oficiais, considerando 50 minutos por hora-aula (UERJ, 2018). No Quadro 6, detalharam-se as disciplinas relacionadas à área de Ciências Biológicas. É relevante destacar que Zoologia, Botânica e Ecologia foram as áreas com maior carga horária nos dois cursos, indicando certa estabilidade, embora mudanças tenham sido realizadas (Zoologia: versão 1 - 330h/17 créditos, versão 2 - 300h/15; Botânica: versão 1 - 270h/14, versão 2 - 240h/12; Ecologia: versão 1 - 135h/6, versão 2 - 165h/8). Essa análise indicou estabilidade no destaque para a Zoologia, Botânica e Ecologia, apesar de algumas mudanças em créditos e carga horária de disciplinas.

O ensino de Ciências e Biologia no Brasil passou por mudanças significativas, sendo influenciado por diversos contextos educacionais. De acordo com Carvalho (2001), nos cursos de Licenciatura, as disciplinas eram tradicionalmente categorizadas em básicas e profissionalizantes, culminando na prática final. Nesse período histórico da formação de professores de ciências da natureza, houve uma separação notável entre a teoria e a prática docente. Inicialmente, essa separação era justificada pela suposta presença suficiente de professores qualificados nas áreas específicas (FIGUEIREDO, JORGE-VILLAR, GEBARA, 2021; MORAES-SILVA, MACHADO, 2015).

Nos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas, observa-se uma ênfase nas tendências construtivistas da metodologia do ensino de Ciências e Biologia, incluindo a promoção da construção de projetos de pesquisa em Educação em Ciências.

No curso de Ciências Biológicas – Habilitação em Licenciatura (1991-2005) da FFP/UERJ, a formação pedagógica estava fortemente centrada no Departamento de Educação, com poucas disciplinas de Ensino de Ciências e Biologia.

Uma análise histórica do currículo da Licenciatura em Ciências Biológicas da FFP/UERJ possibilita compreender as mudanças em resposta às demandas e transformações na área educacional e formação de professores, buscando uma formação qualificada e alinhada às necessidades educacionais. Os resultados de pesquisas nesse campo contribuem para a construção de currículos inovadores e capazes de formar profissionais comprometidos com a educação de qualidade e com o desenvolvimento da sociedade (FERREIRA; GOMES, 2021).

Na subseção adiante foram reunidos os resultados da análise de ementas e de depoimentos docentes do quarto eixo da entrevista (Apêndice B), em que foram abordadas questões relacionadas às finalidades, conteúdos e conhecimentos das disciplinas de Ensino de Ciências e Biologia e mudanças nestas disciplinas nas duas versões curriculares.

3.2.4.1 Finalidades das disciplinas de Ensino de Ciências e Biologia

De acordo com P1 e P4, as disciplinas do Ensino de Ciências e Biologia aproximam os licenciandos da escola. Para a professora P1, estas disciplinas aproximam o aluno da escola com embasamento teórico e metodológico, com pesquisas do Ensino de Ciências e Biologia, além da formação profissional docente para lidar com desafios na escola.

Aproximar o aluno a escola, aproximar com fundamentação teórica e metodológica. [...] mostrar os autores do ensino de Ciências e Biologia, e/ou educação também. Entender a formação profissional docente, e estar mais preparado para as vivências na escola. Isso aí envolve várias áreas de conhecimento. Então, embora eu entenda que na formação inicial eu não vá exaurir todas as possibilidades de enfrentamento de desafios e dificuldades, é importante que os alunos tenham a perspectiva de como enfrentar esses desafios. Ou ao menos em algumas áreas, algumas modalidades (P1, 2023).

P4 apontou a obrigatoriedade do estágio na escola como mudança significativa para a diferença de olhar do licenciando para a educação básica e a importância das disciplinas de

Laboratório de Ensino para a integração entre conhecimentos pedagógicos e específicos de ensino.

[...] a principal é a obrigatoriedade do estágio na escola. Porque na Prática de Ensino I, II e III não tinha essa obrigatoriedade do contato com a escola. Uma coisa é você olhar como aluno da educação básica, outra coisa é como futuro professor. E outra questão, são os Laboratórios de Ensino. Nos Laboratórios de Ensino se faz a articulação entre conhecimentos pedagógicos e específicos. O que já acontecia em algumas outras disciplinas, mas não de uma forma mais sistemática como nos Laboratórios de Ensino (P4, 2023).

Por meio do estágio na escola e nos laboratórios de ensino, os alunos aprendiam a articular conhecimentos para a atuação nas escolas, valorizando saberes profissionais especializados para formar professores de Ciências e Biologia.

Para P2 os Laboratórios de Ensino incentivavam os alunos a produzirem aulas sobre temas relevantes e abordagens didáticas inovadoras. Na disciplina ministrada pelo docente - Laboratório de Ensino IV, com foco em genética e evolução, os alunos aprofundavam seus conhecimentos em sistemática e filogenética, com programas no computador de simulação de evolução:

A finalidade da disciplina de Laboratório de Ensino, seria a possibilidade de o aluno construir uma aula sobre genética e evolução, uma aula inovadora. Então como o nome diz, a disciplina se propõe a um laboratório, um laboratório de testagem. Então eu apresentava mais aprofundada a questão da sistemática e filogenética. E eles iam construindo uma aula de sistemática e filogenética como um recurso para uma aula inovadora. Eu tinha, por exemplo, alguns programas que simulavam a evolução no computador, programas gratuitos. Diferentes programas que eram simuladores de evolução. Então eu ensinava, apresentava para eles esse programa, ensinava como ele funcionava. E a partir daqueles programas, eles montavam aulas inovadoras de evolução. Apresentava toda a discussão a favor e contra os transgênicos, e pontos a favor e contra a realidade brasileira, com textos e filmes, e pedia para eles fazerem então uma aula sobre transgênicos em que podia ser a favor, contra, ou um debate. Com esse conteúdo, uma aula diferente, inovadora sobre essa questão, com qualquer formato. Então é isso, dentro de Laboratório de Ensino IV, assim como em outros Laboratórios, é a ideia de produção da parte dos alunos de aulas sobre esses temas. Que primeiro tivesse conteúdo, segundo tivessem estratégias didáticas inovadoras. E isso, então essa é a ideia dos Laboratórios (P2, 2023).

No currículo da FFP/UERJ, as disciplinas acadêmicas de formação pedagógica são ofertadas desde o primeiro período letivo, reforçando a tradição de formação de professores da unidade acadêmica. Para P3, a reforma curricular realizada para atender às Diretrizes Curriculares Nacionais de 2002, Resolução CNE/CP 1 de 18 de fevereiro de 2002 e Resolução CNE/CP 2 de 19 de fevereiro de 2002 teve pouco impacto na Faculdade de Formação de Professores e no curso de Ciências Biológicas, pois os currículos dos cursos de licenciatura da FFP/UERJ já proporcionavam disciplinas pedagógicas e de ensino ao longo de

todo o curso. Esse modelo de formação foi considerado por P3 como positivo na formação de professores, pois aproxima os alunos das áreas pedagógicas e de ensino.

[...] Eu acho que, para a gente, enquanto Faculdade de Formação de Professores, o impacto não foi muito grande. Porque o que essa reforma fez com o curso de Ciências Biológicas foi transformar em um curso próximo ao que a gente já tinha. Tirar aquele sistema 3 + 1. Então para quem tinha esse tipo de currículo, o baque, digamos assim, foi maior. Para a gente não, [...], a gente tinha, durante todo o curso, contato com as disciplinas de ensino e disciplinas pedagógicas. Então isso aproxima o aluno a conversar com a área de ensino, com a área pedagógica. O que eu acho que isso foi sempre bom e proveitoso para a formação do aluno. Então eu acho que isso faz que o aluno se aproxime da realidade da escola, porque ele vai se encontrar como um futuro professor (P3, 2023).

Desde a criação da Faculdade de Formação de Professores (FFP) em 1973, os cursos têm a distribuição de disciplinas de cunho pedagógico ao longo da grade curricular, diferenciando-se do modelo 3 +1; no curso de 2006 essa distribuição permanece, com maior número de disciplinas do Departamento de Ciências (DCIEN), em que ele conquistou as disciplinas de ensino, e menor número de disciplinas do Departamento de Educação (DEDU).

A professora P4 apontou que, anteriormente, os licenciandos demoravam a compreender a importância da licenciatura e não valorizavam as disciplinas de Educação. Com a introdução dos Laboratórios de Ensino desde o início do curso, houve uma mudança de mentalidade, pois os alunos passaram a entender que a licenciatura era diferente do bacharelado e começaram a valorizar as disciplinas de Ensino. Inicialmente relutantes em se tornarem professores, eles mudavam suas perspectivas e se tornavam professores ao longo do curso:

[...] Porque no currículo anterior, embora eles soubessem que era uma Licenciatura, “cair a ficha” da licenciatura era mais demorado. Mesmo tendo as disciplinas desde o primeiro período, os alunos não davam muita importância para essas disciplinas do Departamento de Educação. Porque não tinha Laboratório de Ensino, só tinha Educação. Filosofia da Educação no primeiro período, a maioria dos alunos achavam aquilo um horror, e não ligavam. Sociologia, Didática... Aí quando eles chegavam no Estágio, na Prática de Ensino, “caia a ficha” do quanto isso fazia falta para eles. Então, quando a gente institui os Laboratórios de Ensino desde o primeiro período, a mudança de mentalidade vai acontecendo de forma mais rápida. Deles incorporarem que o curso é de licenciatura, que eles têm que pensar na escola, que as disciplinas são importantes. Eu acho que nesse aspecto, na formação do professor, melhorou. E a própria legislação, as Diretrizes, apontava para isso, que não dava para a Licenciatura ser um apêndice do bacharelado. E o nosso, apesar de ele ser somente licenciatura, ele ainda tinha muito uma cara de bacharelado. As disciplinas de Biologia tinham muito mais força que as disciplinas de Ensino. A gente passou a dar um peso maior também, quando passamos a ter mais professores da área de Ensino. Então os alunos viam que não tinha como escapar disso. Eles diziam que a gente fazia “lavagem cerebral”. Que eles entravam falando que não queriam ser professor de jeito nenhum e lá no meio do curso já estavam todos professores (P4, 2023).

As disciplinas pedagógicas e de Ensino têm ganhado espaço nos cursos de formação de professores. A oferta dessas disciplinas desde os primeiros períodos do curso contribui para que os futuros professores construam novo significado com conteúdos de Ciências e Biologia nas práticas escolares.

Nos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas, conteúdos da educação básica, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais de 2002 (BRASIL, 2002), são incluídos no conjunto de conhecimentos profissionais. É importante que essas disciplinas sejam oferecidas desde o início do curso para que os estudantes reflitam sobre os conteúdos de Ciências e Biologia nas práticas escolares. As disciplinas abordam temas como educação ambiental, saúde, sexualidade, diversidade biológica, ecologia, ser humano, genética e evolução, com enfoque em concepções curriculares humanísticas e questões do cotidiano (ALVES; CHINELLI; FOSBERG, 2011). O conhecimento do professor não deve ser dissociado da relação entre teoria e prática, nem de sua função como mediador de questões éticas, sociais e políticas da educação, considerando seu contexto específico (IMBERNÓN, 2012).

No curso de 2006 as disciplinas da área da Educação, como Psicologia da Educação, Filosofia da Educação, Sociologia da Educação e Didática permaneceram. Destaca-se que a análise da estabilidade e a mudança nos currículos educacionais é complexa e, em determinados casos, modificações desempenham papel relevante na estabilidade do ensino (LUCAS; FERREIRA, 2017). Essa perspectiva sugere que as mudanças no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas contribuíram para a estabilidade do ensino.

As disciplinas de Ensino de Ciências e Biologia no curso de 2006 são: Laboratório de Ensino I-IV, Estágio Supervisionado II-IV, e Projeto em Biologia I-II. Estas mudanças no curso de Licenciatura apontam para uma organização que valoriza os saberes profissionais especializados na formação de professores de Ciências e Biologia (ALVES; SANTOS; SANTOS, 2022).

Uma particularidade da FFP foi a substituição das disciplinas de Prática de Ensino por Estágio Supervisionado. Em outras instituições, a Prática de Ensino tornou-se Prática como Componente Curricular e houve a criação do Estágio Supervisionado (MOHR; WIELEWICKI, 2017). P4 apontou o aumento de carga horária nas disciplinas de Estágio Supervisionado em relação às disciplinas de Prática de Ensino no curso de 1991.

[...] Porque a minha ideia era que, a gente já tinha três Práticas de Ensino, que era da Educação, de Ciências e de Biologia. Eram 300 horas, e teríamos que passar para 420 horas. E eu achava que tinha que aumentar a carga horária das Práticas de Ensino que já existiam. Porque se você olhar na literatura e ver em outros cursos, em outras universidades, eles dizem que a Prática de Ensino que existia virou Prática

como Componente Curricular, e foi criado o Estágio. Mas na nossa cabeça, lá na FFP, na verdade a gente transformou as Práticas de Ensino em Estágio. E a Prática como Componente Curricular, foi uma coisa nova. Essa foi a lógica que a gente usou. Se você ler na literatura, muita gente vai dizer que a Prática como Componente Curricular é a Prática de Ensino. Eu queria aumentar essas práticas, mas na reunião com os demais coordenadores da graduação, que representavam os departamentos na discussão da reforma as pessoas não concordaram. Porque diziam que atividades fora da FFP, quanto maiores fossem, mais difícil seria para os alunos fazerem, porque exigiriam muito tempo fora em um cada semestre. Muito tempo fora, e carga horária muito grande, teria um nível de reprovação ou abandono maior. Então a maioria achou melhor que fossem divididas em quatro. Então, virou Estágio Supervisionado I, II, III e IV. Já tínhamos as três acertadas, o que teria no Estágio Supervisionado IV? Alguém lá, não sei se foi [...], deu a ideia do que passamos a chamar de projetos especiais. Nesses projetos especiais, entraram todas as modalidades diferenciadas da Educação: Educação no Campo, Educação Indígena, EJA, entre outras questões. Então, ficou assim no último estágio. Eu participei de todo este debate e ajudei a organizar. Eu e o [...] trabalhávamos muito juntos (P4, 2023).

No curso de Licenciatura em Ciências Biológicas estudado por Pedroso (2013), as disciplinas biológicas eram divididas entre teoria e prática, enquanto as disciplinas complementares e pedagógicas eram predominantemente teóricas, com exceção da Prática de Ensino. No curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (2006-) da FFP/UERJ, as disciplinas de Laboratório de Ensino I-IV, distribuídas ao longo dos quatro primeiros períodos, foram planejadas para integrar conhecimentos específicos e pedagógicos.

Os currículos acadêmicos são construídos em meio a tensões, disputas, debates, reinvenções e fragmentações, e não são unidades estáveis e imparciais (IGLESIAS, 2016). As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores (BRASIL, 2002) enfatizavam a necessidade de preparar os professores para atuarem em diferentes níveis e modalidades de ensino, em vez de focar apenas nas disciplinas específicas do currículo escolar. Mesmo que as disciplinas pedagógicas e de Ensino tenham ganhado mais destaque nos currículos e nas legislações nas últimas décadas, é importante refletir sobre os interesses nesse processo (IGLESIAS, 2016).

No curso de Ciências Biológicas (1991-2025), a Metodologia de Ensino era dividida em duas disciplinas: 1- Metodologia do Ensino de Ciências e 2- Metodologia do Ensino de Biologia. No curso de 2006, passa a ser ofertada em uma única disciplina, referindo-se às duas disciplinas escolares: Metodologia do Ensino de Ciências e Biologia. Segundo P4, as duas disciplinas de Metodologia eram importantes na primeira versão do curso porque, inicialmente, não existia contato com o ensino além dessas disciplinas. No entanto, ela indicou que o nome deveria ser "Didática das Ciências" em vez de "Metodologia", pois o objetivo da disciplina era conectar o conhecimento acadêmico com o conhecimento escolar

nas disciplinas de Ciências e Biologia, e a decisão de manter o nome "Metodologia" não refletia completamente o propósito pretendido:

Entre as disciplinas que precisávamos cortar, cortamos também uma Metodologia de Ensino. Porque passamos a ter vários Laboratório de Ensino, quatro. Então, podíamos cortar uma Metodologia. O principal contato que eles tinham com o ensino era na Metodologia do Ensino de Ciências e Metodologia do Ensino de Biologia. E a gente até vacilou no nome. Deveríamos ter mudado para Didática das Ciências, e ficou Metodologia. Eu ministrava mais próximo da proposta da Didática das Ciências, na questão da pesquisa, de entender a história. E as vezes alguém que pega, vê como Metodologia, trabalha mais com as técnicas. Só que as técnicas de ensino, como o experimento, o vídeo, estão nos Laboratórios de Ensino. Então, tínhamos que ter mudado o nome, acabamos não mudando. O nome é metodologia, mas a ideia é que ela tivesse esse caráter. Porque existe Biologia na escola, de onde veio, a história da disciplina, e as pesquisas na área. Depois quando os estudantes faziam um exercício de pesquisa em ensino, eles associam com os conteúdos de Ciências. Então, estudavam o livro didático. O conhecimento escolar, como o conhecimento da universidade se “transforma” em conhecimento escolar. Eu fazia isso, comparar um livro da universidade com um livro didático. Vamos ver quais são as diferenças. Era este tipo de debate que fazia quando fui responsável pela Metodologia de Ensino (P4, 2023).

Os professores entrevistados destacaram a importância das disciplinas do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas para aproximar os alunos da escola, com fundamentação teórica e metodológica, e a importância do estágio na escola e dos laboratórios de ensino, que proporcionam a articulação entre conhecimentos pedagógicos e específicos. As modificações incorporadas nos currículos podem contribuir para a sua estabilidade, garantindo que os futuros professores estejam atualizados com as melhores práticas e abordagens educacionais. Portanto, é necessário que os currículos sejam flexíveis para incorporar inovações e adaptações.

3.2.4.2 Componentes curriculares, conteúdos e conhecimentos abordados

P1 e P2 destacaram a importância das disciplinas de Estágio Supervisionado na integração entre teoria e prática e em abordagens de outras modalidades de ensino, como a Educação de Jovens e Adultos (EJA), educação em escolas quilombolas, escolas indígenas e museus. Essas disciplinas foram consideradas diferentes das disciplinas específicas do curso e de outras instituições.

[...] a disciplina de Estágio, ela realmente era uma coisa bem diferente. Então eu acho que isso é bem interessante [...] uma disciplina bem diferente das disciplinas de conteúdo (P2, 2023).

[...] no estágio [...] eu sei que teve inserção na EJA em alguns semestres. Eu sei que o estágio [...] fazia inserção em trabalhos de campo em escolas quilombolas, escolas indígenas, museus. Então eu acho que isso de certa forma mostra que a FFP tem um currículo diferenciado na formação de professores em relação a outras universidades (P1, 2023).

O estágio é uma atividade obrigatória e supervisionada, que contabiliza horas e créditos (BRASIL, 2001b). Por meio dessas disciplinas, os licenciandos têm contato com o dia a dia escolar, desenvolvem-se como professores-pesquisadores e percebem a indissociabilidade entre prática, teoria e prática. É importante identificar as especificidades da profissão docente para construir um profissional alinhado ao papel educativo desempenhado (RODRIGUES, 2015).

A oferta das disciplinas de Estágio Supervisionado (I-IV) no curso de Ciências Biológicas está distribuída entre os Departamentos de Educação e Ciências. O Estágio Supervisionado I é conduzido pelo Departamento de Educação, proporcionando uma introdução às práticas educacionais. Os Estágios II, III e IV são oferecidos pelo Departamento de Ciências. O Estágio Supervisionado II concentra-se no ensino de Ciências nos anos finais do ensino fundamental, enquanto o Estágio Supervisionado III aborda o ensino de Biologia no ensino médio. Essa segmentação visa proporcionar uma imersão gradual nos diferentes níveis de ensino.

Nessas disciplinas, o foco está na compreensão da escola e da sala de aula como ambientes de produção de conhecimento. É reconhecida a dinâmica constante de transformações nas escolas de ensino fundamental e médio, e a formação do professor é moldada para acompanhar esse processo (CARVALHO, 2001). A estrutura dos estágios supervisionados segue uma progressão lógica e reflete a adaptabilidade do curso em se ajustar às mudanças dinâmicas no ambiente educacional, garantindo que a formação dos futuros professores esteja alinhada às demandas e desafios contemporâneos.

Como indicado por P3, nas disciplinas de Ensino de Ciências e Biologia os futuros professores encontram elementos importantes para a prática profissional e, complementados pelo ambiente formativo da Faculdade de Formação de Professores, se preparam para a dinâmica escolar, incluindo a socialização com profissionais de outras áreas de conhecimento. Essa interação enriquecedora entre alunos de diferentes cursos cria uma boa relação entre professores e alunos, facilitando o processo de ensino e aprendizagem:

[...] Comparando lá com a nossa coirmã, ou melhor, com a “matriz”, o que me chamou a atenção, é que a gente tem um contato muito maior aqui, a gente como professor, com os alunos, do que outras universidades. E esse contato mais próximo, mais quente, dizemos assim, não é aquela coisa fria, gelada, distante, eu acho que isso sempre auxilia bastante no processo de aprendizagem para o aluno, e até mesmo para o professor. E isso traz uma boa relação de professor e aluno, de ensino e aprendizagem. O fato de os alunos aqui terem a oportunidade de encontrarem outros alunos, outros estudantes da faculdade, de diferentes cursos. Então essa conversa com outras áreas abre mais a cabeça do aluno, a mente do aluno. E do professor também. Então isso tudo facilita muito o processo, e no final das contas, o aluno, a aluna, sai daqui preparado para a realidade que está aí fora. Por isso nós temos bons alunos formados aqui (P3, 2023).

A professora P4 explicou que a existência de diferentes cursos em um mesmo espaço físico na Faculdade de Formação de Professores proporciona uma convivência e interação entre estudantes de diferentes áreas e que essa troca de conhecimentos entre os cursos é formativa tanto para os alunos quanto para os professores.

Uma coisa importante da formação de professores [...], uma coisa muito importante da FFP, é de ter tantos cursos em um espaço tão pequeno. Tem as disciplinas do Departamento de Educação, que os estudantes podem fazer em turmas mistas, então, isto os obriga a conviverem com os estudantes de outros cursos. E nós professores também. Se a gente quiser, a gente tem um espaço, se a gente está no corredor, a gente pode conversar de astronomia com o professor da matemática, e conversar com o professor de história, de geografia. A gente pode conversar sobre tudo, isso é tão formativo para nós, quanto para os estudantes. [...] fazer as disciplinas de Educação em turmas mistas faz muita diferença. Porque você vai aprender que os estudantes de matemática falam pouco, que o de geografia e história falam muito, e as vezes os alunos de biologia acham chato. As vezes falam: “Não gosto não, porque eles falam demais”. E a Biologia fica no meio, não fala muito, nem pouco. É importante porque quando forem para a escola, terão de conviver com professores das diferentes disciplinas. E a gente tem que aprender a ouvir. Cada área do conhecimento forma a nossa cabeça de um jeito. Na escola todo mundo tem que conviver, então essa aprendizagem dentro da faculdade é muito positiva. Uma contribuição muito importante da FFP para a formação de vocês. Mas é também um desafio, uma dificuldade. Muitos resistem a isso. Só querem estar no grupinho, na bolha. Então, a gente tem que fazer esse trabalho de enriquecimento (P4, 2023).

Os entrevistados destacaram a importância da interação entre alunos de diferentes cursos na Faculdade de Formação de Professores, reconhecendo essa dinâmica como um elemento enriquecedor para a formação dos licenciandos. Essa interação visa preparar os futuros professores para lidar com a diversidade de profissionais e conhecimentos na escola, proporcionando uma base sólida para enfrentar os desafios do ambiente educacional contemporâneo.

Essa abordagem de formação busca romper com modelos curriculares tradicionais, estabelecendo novas perspectivas de formação docente. As escolas do século XXI requerem uma abordagem mais dinâmica e adaptável. A contextualização da escola como resultado das lutas sociais e educativas ressalta a complexidade da prática docente. A atuação do professor

envolve múltiplas ações e relações com diversos agentes sociais (IMBERNÓN, 2016). Portanto, para atender a essa realidade complexa, é necessário estabelecer novas perspectivas e estruturas curriculares que quebrem os modelos tradicionais nos currículos de formação docente, conforme argumentam Araújo e Ferreira (2021).

A compreensão de que o currículo é uma opção política e influenciado pelas relações sociais, destaca a ligação entre a formação de professores e a organização disciplinar do currículo (LOPES, 2008). Dessa forma, as novas perspectivas na formação docente não se limitam apenas a mudanças superficiais, mas envolvem uma reconfiguração alinhada aos princípios da prática educacional contemporânea e às necessidades da sociedade.

3.2.4.3 Mudanças nas disciplinas de Ensino de Ciências e Biologia

Em relação às mudanças nas disciplinas de Ensino do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (2006-), em comparação com o curso de Ciências Biológicas (1991-2005), os entrevistados mencionaram um currículo focado na formação docente e aumento na carga horária das disciplinas relacionadas ao Ensino de Ciências e Biologia, com a inclusão de professores especialistas na área do ensino, além do aumento da carga horária de estágio e das disciplinas de ensino:

Na primeira (versão), existiam poucos professores. Não tínhamos professores especialistas na área do ensino, foram fazendo concursos depois. A grande diferenciação foi essa cara mais voltada para a formação docente entre um currículo e outro, o aumento da carga horária de estágio, o aumento da carga horária das disciplinas de ensino (P1, 2023).

Os depoimentos de P2 e P4 ressaltaram a importância de disciplinas voltadas para a formação docente desde os primeiros períodos do curso, a fim de aproximar os licenciandos do contexto escolar e ressignificar os conteúdos de Ciências e Biologia nas práticas educacionais. Essa ênfase nas disciplinas pedagógicas e de ensino tem se tornado frequente nos cursos de formação de professores:

Eu acho que foi a ênfase de disciplinas voltadas para a formação docente, mais diretamente. Eu acho que uma entrada, como está na Diretriz, uma entrada o mais cedo possível na escola. Quanto mais cedo, melhor, e eu acho isso bastante interessante mesmo. Eu acho que é uma questão de ênfase, entendeu? É uma questão realmente de ênfase, ênfase nas disciplinas, na realidade do mundo escolar. É isso, você está se formando em uma licenciatura, temos que fazer essa ênfase. Então, em certo sentido, é algo lógico. Mas vamos ver os desdobramentos disso aí (P2, 2023).

P2 destacou a importância de compreender os desdobramentos da ênfase em disciplinas da formação docente, além do cumprimento dos requisitos estabelecidos pela legislação nacional para formação de professores. Segundo Zaneti (2012), a mudança será profunda quando todas as disciplinas do curso reconhecerem suas implicações na Educação Básica e quando os professores formadores, assim como as instituições de ensino, se comprometerem a identificá-las, orientar seus licenciandos e auxiliá-los a encontrar soluções adequadas para essas questões.

Docentes de disciplinas específicas do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da FFP/UERJ tentaram desenvolver atividades relacionadas ao ensino, como indicado pela professora P4:

E o [...] começou a fazer uma dinâmica da cadeia alimentar no pátio. E ele falava: “Olha, estou fazendo uma coisa que tem a ver com o Ensino, que pode ser usada na escola”. E o [...] começou a fazer umas colagens, com o conteúdo de DNA. E me mostrava: “Olha, estou fazendo isto”. Para mostrar que estava se aproximando da escola. O [...] nem tem Licenciatura, mas ele sempre teve essa visão da escola. Ele chegou a dar aula na escola, então, quando ele entrou, ele já trouxe essa pegada da Licenciatura. Então a gente foi começando a criar essa ideia, essa mentalidade no coletivo de professores (P4, 2023).

Para P4 essa abordagem pedagógica foi sendo desenvolvida entre os professores, criando uma mentalidade coletiva em relação ao ensino.

De acordo com os depoimentos, os docentes tiveram papel importante na construção do currículo desse curso, na elaboração das ementas das disciplinas, nos conhecimentos priorizados e modos de ensinar; nas atividades realizadas na universidade e na escola. A construção de um currículo de um curso envolve diferentes fatores: o projeto do curso a nível institucional e nacional, a dinâmica profissional na sociedade e pela forma como a formação é proposta internamente, em colaboração entre professores, alunos e a instituição (POLINARSKI, 2013).

A construção das disciplinas tem seu primeiro movimento internamente, podendo surgir a partir de novas ideias ou práticas dos professores, em resposta às demandas dos alunos ou como resistência às formas existentes. Em seguida, ocorre a caracterização das identidades, valores e interesses dos professores, resultando na formação de diferentes grupos com interesses comuns ou divergentes. Na última fase, ocorre a consolidação da disciplina acadêmica através da defesa de um subgrupo específico. Wortmann (1996) destaca que a inclusão de novas áreas de conhecimento em um currículo implica na redução ou eliminação de temáticas e disciplinas pré-existentes, sem necessariamente substituir os atores envolvidos.

Nos depoimentos, os quatro professores entrevistados indicaram que a pesquisa e a prática foram valorizadas no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da FFP/UERJ, incentivando alunos a se envolverem em projetos de pesquisa e a realizar atividades práticas relacionadas ao ensino e extensão. Esses professores buscaram lecionar as disciplinas do curso e realizar atividades de ensino, pesquisa e extensão, formando professores pesquisadores na área de Ensino de Ciências e Biologia:

Entre o projeto de extensão e projeto de pesquisa, eu tenho cerca de sete ou oito bolsistas. E também estou responsável por coordenar um projeto do Departamento, que já tiveram a frente vários professores, que é o projeto “Conversas com a Ciência”. É um projeto de divulgar ciência para vários espaços, particularmente escolas. Com a pandemia, a gente transformou o projeto em um Webinário, com palestras remotas. Voltamos recentemente a fazer as palestras presenciais com transmissão na perspectiva de chamar, chegar até as escolas. A gente contacta as escolas parceiras para avisar que tem as palestras, e na medida do possível, a gente tenta trazer os alunos para cá. O projeto Conversas com a Ciência é um projeto de Ensino. É um projeto de Estágio Interno Complementar (P3, 2023).

Eles relataram, nos trabalhos que desenvolveram, que inicialmente pensaram em ser pesquisadores, e com as experiências eles gostaram de ser professores. Alguns desses trabalhos foram publicados em eventos da área como EREBIO [...]. Então, ao longo do tempo, eles também se inseriram em eventos que eram da área de Ensino. Também foi uma forma de inserção, como relato de experiência, mas puderam também incentivar a fazer os trabalhos na área do Ensino (P1, 2023).

Na Metodologia de Ensino de Ciências e Biologia, nesse currículo de 2005, quando eu dava, apresentava as diferentes linhas de pesquisa - ela tinha bem esse caráter, e eles tinham que produzir um artigo. Então, eles tinham que fazer uma pesquisa, que podia enfocar qualquer área daquelas que eu tinha apresentado, e eles me entregavam na forma de um artigo. Faziam uma apresentação como se fosse um congresso. E alguns viravam trabalhos que foram apresentados no EREBIO. Então, tinha essa perspectiva de formar o professor pesquisador e de incluir a pesquisa a partir desse olhar deles (P4, 2023).

[...] já fiz parte de vários projetos de pesquisa. Vários, projetos de pesquisa do NUPEC, projetos de pesquisa de CTS - Ciência, Tecnologia e Sociedade (P2, 2023).

Nos depoimentos de P1 e P4 aponta-se a valorização de apresentação de pesquisas e relatos de experiência realizados pelos alunos em disciplinas do curso em eventos como o Encontro Regional de Ensino de Biologia (EREBIO). P4 também indicou que incentivava a atuação de estudantes em escolas em projetos de iniciação à docência e extensão:

Quando eu entrei na FFP, em 1997, fiz logo um projeto de Iniciação à Docência, e coloquei os alunos para atuarem em uma escola que eu atuava antes do ingresso na UERJ. A escola era no Jardim Catarina, o Colégio Estadual Trasilbo Filgueiras. Eles começaram lá e depois eu pude fazer o projeto de extensão, que é um processo um pouco mais demorado. No projeto de extensão eu fazia a mesma coisa. Então, tendo mais bolsistas, eu fui ampliando as escolas: Atuamos no Colégio Estadual Walter Orlandini, no Colégio Estadual Macedo Soares, na Escola Municipal Altivo César, de Niterói, entre outras escolas (P4, 2023).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores (BRASIL, 2001b; 2002a; 2002b) estabelecem elementos da formação profissional docente, ao incentivar atividades integradoras na educação básica e disciplinas que fortaleçam a identidade docente, e elementos de formação acadêmica, ao considerar a pesquisa como parte da formação inicial de professores.

As disciplinas do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da FFP/UERJ buscavam a pesquisa com foco no processo de ensino e de aprendizagem, uma vez que ensinar requer tanto dispor de conhecimentos e mobilizá-los para a ação, como compreender o processo de construção do conhecimento (BRASIL, 2002a; 2002b). De acordo com Lucas (2014), uma reforma curricular possui aspectos progressivos e regressivos de acordo com o seu contexto histórico. Não há avanço em relação ao passado, porém uma combinação de enunciados ressignificam lógicas tradicionais no diálogo com as novidades (LUCAS, 2014).

A separação entre conhecimentos específicos e pedagógicos e a relação entre teoria e prática regula a formação de professores e define as noções de ensino (LUCAS, 2014). No curso de licenciatura de 2006, a formação prática é um destaque, orientados pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores (BRASIL, 2001b; 2002a, 2002b). Esse tipo de formação estimula que os futuros professores sejam autores do currículo. A ampliação da prática foi apontada por P4:

Eu acho que a mudança foi ampliar a relação com a prática. Com as temáticas da escola, não sei bem se com as práticas. Mas as temáticas, os conteúdos que são ensinados na escola. Isso de um lado, por conta dos Laboratórios. E por outro lado, e aí sim o contato mais com a prática, por causa do estágio. O estágio obrigatoriamente tinha que ser feito na escola. Por quê? Porque quando era só Prática de Ensino não era obrigatório, não era na escola. Vários professores faziam micro classe na FFP. Convidavam as crianças da escola, do fundamental e, para os alunos do ensino médio, funcionava como um pré-vestibular, independente do “Saber para Mudar”, o pré-vestibular popular da FFP. Então, montavam uma turma e os alunos da Licenciatura, que eram os alunos da Prática de Ensino, davam aulas para esses alunos. Não iam para a escola (P4, 2023).

Como abordado pela docente P4, nas disciplinas de Prática de Ensino os licenciandos não saíam da universidade, resultando em resistência de parte do corpo discente da instituição em formar-se como professor de Ciências e Biologia:

[...] Acho que o principal era a resistência dos alunos em ser professor. Antigamente, como eu sempre dava aula no primeiro período, eu perguntava quem queria ser professor, e eram dois ou três que levantavam a mão. Isso também foi se modificando. Eu ficava me questionando sobre como daria aula. Então eu falava para eles que na FFP formávamos excelentes cientistas e excelentes professores, que eles podiam ser o que eles quisessem. E isso eu ia trabalhando, para quebrar os preconceitos com o magistério. Depois passamos a ter mais alunos que entravam já querendo ser professor. Isto aumentou, no início eram muito poucos. Essa resistência era difícil. Uma vez eu tive uma aluna em Prática de Ensino II que

sempre fazia cara feia nas minhas aulas. Ela detestava essa coisa de ser professora. Quando chegou o momento de cursar a disciplina Prática de Ensino II, tinha a outra turma, e ela apareceu na minha. E eu falei: o que você está fazendo aqui, já que você não quer ser professora? Porque a outra turma não ia para a escola, a minha tinha que ir para a escola. E ela: É, né? Já que tenho que ser professora, eu vim aprender com você. Ela foi para a escola, deu uma aula brilhante [...] (P4, 2023).

No curso de licenciatura em Ciências Biológicas estudado (2006-) o Departamento de Ciências era responsável por disciplinas de ensino e também da pesquisa (Projeto em Biologia I-II). A professora entrevistada 4 relatou como foi o processo de construção das disciplinas de elaboração de um projeto de pesquisa/monografia, processo que ocorreu anteriormente à reforma de 2006:

Eu queria criar uma Monografia no curso antes mesmo da reforma. Alguns professores diziam que não podíamos criar uma monografia, porque não tinha bancada, não tinha lugar para os alunos fazerem experimentos, laboratórios... Como o aluno vai fazer uma monografia? E eu dizia: mas quem disse que tem que fazer uma monografia de Genética molecular? Aí perguntavam: eles vão fazer a monografia de que? Os professores não tinham como orientar uma monografia do Ensino, porque eram especialistas em alguma área da Biologia. [...] Eu “brigava” muito. Nessas “brigas” eu ganhava alguns adeptos e perdia muitos. [...] Mas aí, aos poucos, eu fui falando com mais calma, eu fui “convencendo” os professores que eles estavam em uma Licenciatura. Eles tinham que, mesmo na disciplina dura deles, pensar que estavam formando professores. Alguns eu consegui. Outros professores também ajudaram a mudar a mentalidade de alguns colegas (P4, 2023).

No depoimento P4 abordou a resistência e os conflitos enfrentados na construção das disciplinas e do currículo por tradições e divergências de opiniões. Com o diálogo, foi possível estabelecer disciplinas e promover mudanças na formação de professores. A entrevistada pontua que o diálogo foi de grande importância nesse processo, possibilitando que as disciplinas de elaboração de monografia (Projeto em Biologia I e II) fossem inseridas no curso na reforma curricular. No movimento entre diferentes propostas, alguns componentes curriculares são produzidos e outros excluídos, sendo legitimadas noções de conhecimento, pesquisa, ensino e extensão significantes da teoria e prática, e da formação de professores de Ciências e Biologia (FERREIRA; SANTOS; TERRERI, 2016).

A história das disciplinas deve ser contada como a história de forças sociais de sua constituição (GOODSON, 1997). Por vezes, o currículo é determinado por forças externas, como acontece em documentos normativos nacionais. Uma disciplina pode ser introduzida no currículo mediante justificativas associadas a finalidades utilitárias e sociais, e em seguida, serem determinadas finalidades acadêmicas (GOODSON, 1997). Essas finalidades, em conjunto, legitimam as disciplinas acadêmicas e a formação dos especialistas (GOODSON, 1997). O olhar não deve estar fixado somente para a estrutura curricular, mas a uma

compreensão ampla dos debates acerca do currículo, entendendo o como um artefato sujeito a mudanças e transformações (LIMA-TAVARES, 2016).

O papel e a estabilidade das disciplinas no contexto acadêmico estão relacionados ao reconhecimento que alcançam, adquirindo mais recursos, status e envolvimento de pessoas em sua manutenção, conforme Goodson (1997). Esse reconhecimento muitas vezes é impulsionado por tradições acadêmicas que valorizam o conhecimento teórico abstrato, especialmente vinculado às instituições de ensino superior (GOODSON, 2001). No caso do curso de Ciências Biológicas da FFP/UERJ, a perspectiva acadêmica se reflete nas disciplinas específicas, que estabelecem conexões entre a Biologia e a atividade científica, indicando uma orientação científica na elaboração do currículo (LOPES; MACEDO, 2011).

No contexto do conjunto de disciplinas do curso, percebe-se uma abordagem de Biologia fundamentada na manutenção do status acadêmico. A caracterização de tradição acadêmica nas disciplinas específicas do curso é indicada. Nas disciplinas "Química para Biologia" e "Física para a Biologia" foram considerados elementos da tradição utilitarista, por estarem ligadas ao cotidiano e por enfatizarem conhecimentos práticos e técnicos (GOODSON, 2001). Nas ementas (Processo 5039/2005), as disciplinas "Química para Biologia" e "Física para a Biologia" tem em seus objetivos, respectivamente: "identificar os fenômenos químicos em seu cotidiano" e "desenvolver a habilidade de manipular e aplicar os conceitos, leis e princípios fundamentais da Física na análise de situações do cotidiano".

Nas disciplinas do Ensino de Ciências e Biologia, com ênfase nos métodos de aprendizagem, foram identificados elementos da tradição pedagógica (GOODSON, 1997). Na disciplina Laboratório de Ensino IV busca-se analisar as implicações sociais do desenvolvimento científico no ensino de Biologia; na Metodologia do Ensino de Ciências e Biologia propõe-se a análise das diferenças e semelhanças entre o conhecimento científico e o conhecimento escolar (Ementa das disciplinas de Laboratório de Ensino IV e Metodologia do Ensino de Ciências e Biologia, Processo 5039/2005). O Estágio Supervisionado IV visa proporcionar experiências alternativas para a educação científica em espaços formais e não-formais (Ementa da disciplina de Estágio Supervisionado IV, Processo 5039/2005). Essas disciplinas refletem mudanças nas metodologias e conteúdos da formação de professores, com finalidades utilitárias e pedagógicas (AYRES; SELLES, 2012).

Por outro lado, as disciplinas de Projeto em Biologia I e II, ao centrarem-se na pesquisa no ensino de Ciências e Biologia, são consideradas disciplinas de tradição acadêmica (GOODSON, 1997). Na ementa da disciplina Projeto em Biologia II inclui-se a redação de

textos científicos, enfatizando a dimensão acadêmica na formação dos professores (Ementa da disciplina de Projeto em Biologia II, Processo 5039/2005).

Quanto às mudanças no curso de 2006, a exclusão da disciplina Biologia I e as alterações em Ecologia I refletem uma mudança na perspectiva utilitária das disciplinas do curso. A disciplina Fundamentos de Saúde à Comunidade, anteriormente associada à tradição pedagógica foi substituída pela abordagem integrada de saúde no Laboratório de Ensino I. Essas mudanças indicam uma reconfiguração nas prioridades do currículo, alinhando-se às tendências contemporâneas na formação de professores (AYRES, 2005). Parte dos conteúdos da disciplina Biologia I foram distribuídos na disciplina Introdução ao Pensamento Biológico, no que se refere ao estudo do método científico. No estudo das ementas, o tópico “Higiene e saúde” na disciplina Biologia I (Ementa da disciplina Biologia I, Processo 3744/1990) indica elementos da tradição utilitarista. Em Ecologia I foi retirado o objetivo “implantar hábitos de conscientização da importância na preservação e manutenção do meio ambiente” (Ementa da disciplina Ecologia I, Processo 3744/1990), com finalidade utilitarista

Na construção do currículo do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da FFP/UERJ, no que se refere a organização de conhecimentos, a elaboração de disciplinas e a formação de professores, houve embates, conflitos e tensões. De acordo com Goodson (1997), é necessário construir uma história do currículo focalizando a ação dos sujeitos. Neste sentido, destaca-se a fala de P2:

[...] Hoje em dia eu chego a escutar a discussão de que a faculdade não deveria ter essa duração toda, porque os alunos conseguem ir para uma faculdade particular com uma bolsa do governo, e se formar mais cedo. Isso para mim é assustador. Eu já escutei esse discurso. Que no passado a gente era contra a licenciatura curta, uma licenciatura curta para pobre e uma licenciatura plena para rico. Então eu acho que a gente viveu isso nessa reforma, a tônica dessa reforma foi muito essa. E tipo, para que tanto conteúdo? Para que uma visão tão conteudista? O professor deve ser colocado, deve ser enfatizado a sala de aula, o conjunto de saberes envolvidos nisso. Vejo uma certa continuidade agora, com a discussão de curricularização da extensão (P2, 2023).

O ponto de vista do professor P2 se aproxima das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) de 2002, que resultaram na redução da carga horária e do tempo mínimo de duração dos cursos de licenciatura, passando de 3200 para 2800 horas, distribuídas ao longo de três anos (SILVA; GOMES, 2023). Essas mudanças, alinhadas aos direcionamentos das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores (BRASIL, 2001; 2002a; 2002b), demandaram decisões curriculares por parte dos agentes sociais envolvidos na construção do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da FFP/UERJ.

Nesse curso de uma universidade pública optou-se por não reduzir a carga horária, ao passo que em algumas instituições particulares optou-se por fazê-lo. O professor P2 argumentou que essa decisão facilita a conclusão do curso por parte dos alunos nas faculdades privadas. Essa diferenciação na carga horária entre instituições públicas e privadas levanta questões importantes sobre a qualidade e a profundidade da formação oferecida, destacando uma disparidade que merece atenção e reflexão por parte dos envolvidos no campo educacional.

A professora P4 afirmou que inicialmente entendia as Diretrizes Curriculares impositivas e que dificilmente seriam implementadas. No caso da FFP as disciplinas pedagógicas para a Formação de Professores estavam presentes no currículo do curso, embora com tensões e conflitos entre a abordagem biológica e aquela voltada para o Ensino:

No início eu achava que essas Diretrizes estavam querendo inventar um modelo totalmente novo, que não ia dar certo [...] Mas com o tempo a gente vai entendendo melhor, sendo mais generosa com a vida e com as instituições. Eu fui entendendo que, mesmo que a instituição não tenha feito tudo exatamente como as Diretrizes exigiam, obrigou que o debate acontecesse. Então, a instituição muda um pouco e depois muda de novo. E vai se aproximando paulatinamente. Quando você pega as Diretrizes de 2015, estas já aprofundam ainda mais a identidade da Licenciatura. Estas estão muito mais, a de 2015, ainda tem mais cara de Licenciatura que a de 2002, que trouxe essa perspectiva de separação e distinção em relação ao bacharelado. Agora, essa última, feita no governo Temer, você esquece, porque é complicadíssima. Mas isso vai obrigando as instituições a se aproximarem a partir do debate. Mas a FFP não teve esse problema, porque já tinha essa aproximação com a formação de professores, os cursos são exclusivamente de licenciatura, embora muitos professores e muitos alunos não quisessem isso, né? [...] tensão entre as matrizes, porque é uma disputa o tempo inteiro (P4, 2023).

O currículo oficial tensiona, mas também gera mudanças. As mudanças no ensino de Ciências e Biologia são influenciadas por demandas políticas e sociais. No curso de Ciências Biológicas – Licenciatura (1991-2005) da FFP/UERJ a tensão entre bacharelado e licenciatura se fez presente entre matrizes das Ciências Biológicas e da formação docente (AYRES, 2006).

O professor P3 mencionou conflitos e “vaidades docentes” na construção do curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas (2006-), e o diálogo para o bem coletivo:

[...] Nós temos as vaidades docentes, das diferentes áreas. Então teve, mas não foi um conflito que acabasse com relações, não foi. Acho que as pessoas souberam abrir mão das cargas horárias de algumas disciplinas. E, claro, umas mais reticentes do que outras, mas no final das contas as pessoas acabaram entendendo que isso era importante. Aí, eu volto a dizer, tem sempre uma professora ou um professor que acaba sendo mais resistente, criticando ou trazendo que a sua área é mais importante que a outra. Mas eu acho que na conversa, no diálogo, na discussão de grupo, a gente conseguiu ver que essa carga horária foi importante. E de verdade não reduziu tanto a carga horária da área dura. Aumentou, por conta das diretrizes, que solicitava que aumentasse a carga horária total. Mas as disciplinas da área dura não diminuíram tanto, até criamos disciplinas novas (P3, 2023).

O currículo é concebido como um caminho a ser trilhado, enraizado na tradição das disciplinas, mas também sujeito a transformações (GOODSON, 1995, 2001). A construção do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (2006-) foi influenciada por legislações e diretrizes curriculares, refletindo interesses sociais, políticos e culturais da época, sendo uma construção dinâmica e em constante reorganização, influenciada por percepções históricas e por mudanças e estabilidades ao longo do tempo (LOPES; MACEDO, 2011; GOODSON, 1995, 2001).

A investigação curricular dá visibilidade aos projetos educacionais elaborados pelo Estado para atender a demandas da sociedade, e o estudo de um curso de graduação pode evidenciar concepções, valores e opções dos professores acerca da formação docente e outros elementos envolvidos na construção do currículo (PEDROSO, 2013). Nesse processo, tornar-se um profissional de educação tem o significado de atuar com relativa autonomia nas decisões curriculares em meio às formas de controle exercidas pelas políticas (FERREIRA; GOMES, 2021).

Argumenta-se que o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas criado em 2006 é uma construção distinta daquele com Habilitação em Licenciatura estabelecido em 1991, e não uma reformulação curricular deste, não somente pela diferente denominação e contexto educacional, mas também pela proposta curricular inovadora com disciplinas com articulação entre Ensino e Biologia, pela ênfase no Ensino, pelos professores envolvidos na sua elaboração, pela inclusão de monografia como formação para a pesquisa, entre outros elementos que configuraram o currículo do curso.

CONCLUSÕES

A investigação sobre a construção do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (2006-) indicou mudanças e apontou fatores que contribuíram para essas mudanças, como: o *status* acadêmico atribuído ao curso de licenciatura em Ciências Biológicas ao ser implementado; e as políticas educacionais no contexto das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica (BRASIL, 2002a; 2002b) e Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (BRASIL, 2001a) que buscavam formar professores destacando as práticas profissionais.

Sobre as mudanças e permanências, na comparação entre o Curso de Ciências Biológicas – Habilitação Licenciatura (1991-2005) e o de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas (2006-), a duração permaneceu em oito períodos; houve alterações na carga horária total do curso e redistribuição de disciplinas entre os Departamentos de Educação (DEDU) e Departamento de Ciências (DCIEN). Na estrutura curricular do Curso de Ciências Biológicas -

e 3.105 horas/aula, distribuídas em: 155 créditos de disciplinas obrigatórias e 8 créditos de disciplinas eletivas (restritas: quatro créditos e universais: quatro créditos). Na estrutura curricular do Curso de Licenciatura Ciências Biológicas (2006-) há 54 disciplinas, 169 créditos e 3.485 horas/aula, distribuídos em: 155 créditos em disciplinas obrigatórias, 10 créditos em disciplinas eletivas restritas e quatro créditos em disciplinas eletivas universais. Para concluir o curso na versão de 2006 também são exigidas 200 horas de atividades acadêmico-científico-culturais e a defesa de trabalho de final de curso (monografia). No primeiro curso, 14 disciplinas eram ofertadas pelo Departamento de Educação e 36 pelo Departamento de Ciências; no curso de Licenciatura Ciências Biológicas (2006-), 7 são do DEDU e 47 do DCIEN. Aponta-se que, quando comparadas as estruturas curriculares dos cursos de Ciências Biológicas-Licenciatura (1991-2005) e Licenciatura Plena em Ciências Biológicas (2006-), houve aumento do número de disciplinas, créditos e carga horária no curso de 2006; e diminuição de número de disciplinas ofertadas pelo DEDU e aumento daquelas ofertadas pelo DCIEN.

Tais mudanças estão de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais de Formação de Professores de 2002, que orientam para uma prática didática e pedagógica ao longo de todo o curso de licenciatura e que atendam às necessidades do professor de ciências e biologia em formação. Desta maneira, o Departamento de Ciências ganha espaço e poder por meio da

criação de novas disciplinas da área do ensino de Ciências e Biologia, e da redução de disciplinas do Departamento de Educação, que tinham desmembramentos na primeira versão curricular, como, as disciplinas Filosofia da Educação, Psicologia da Educação e Didática.

Para a inclusão de novas disciplinas do Ensino de Ciências e Biologia sem aumento significativo da carga horária do curso de 2006, foi necessário retirar e reduzir disciplinas. Houve a redução de 225h de carga horária geral de disciplinas da área específica no curso de 2006, sendo redistribuída para disciplinas de Ensino de Ciências e Biologia. As principais mudanças nas disciplinas específicas foram: a exclusão da disciplina Elementos de Geologia, que consistia em uma introdução à Geologia Geral presente nas duas versões curriculares; a disciplina Bioquímica perde a divisão (Bioquímica I e Bioquímica II) na versão 2 do curso; as disciplinas Complementos de Física I e Complementos de Física II são reunidas na disciplina Física para Biologia; e as seis disciplinas de Zoologia (Zoologia I-VI) na primeira versão curricular na segunda versão curricular foram reorganizadas em cinco disciplinas de Zoologia (Zoologia I-V).

Disputas internas resultaram na redução dessas e de outras disciplinas para atender às orientações de âmbito nacional. Como resultado desse processo a Zoologia passou a ter cinco das seis disciplinas e a Botânica manteve as quatro disciplinas. A Botânica manteve 4 disciplinas, com a reorganização de conteúdos. Em Botânica, a Anatomia se uniu a Fisiologia, tornando-se Anatomia-Fisiologia Vegetal nas disciplinas de Botânica III e Botânica IV. Botânica IV, que era Morfologia, passou a ser Botânica II. A Botânica I permaneceu com conteúdo semelhantes.

Entre as disciplinas incluídas no curso de 2006, estão as que se referem à metodologia da ciência (Introdução ao Pensamento Biológico - DCIEN), diversidade biológica (Fundamentos para o Estudo da Biodiversidade - DCIEN), interrelação entre conhecimentos específicos e conhecimentos pedagógicos (Laboratório de Ensino I – IV - DCIEN), estimulam o estudo da produção de políticas públicas ao longo do século XX (Políticas Públicas e Educação – DEDU), desenvolvem a prática e a identidade docente (Estágio Supervisionado I – IV – DCIEN) e promovem a pesquisa no ensino de Ciências e Biologia (Projeto em Biologia I-II– DCIEN).

No percurso das mudanças do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da FFP/UERJ apontam-se momentos de estruturação curricular que tem a sua síntese em três etapas: 1) compatibilidade curricular, 2) “resgate” de disciplinas e 3) inovação (ANUNCIAÇÃO et al., 2011). Segundo os entrevistados, o processo de tornar o curso de licenciatura compatível aos ordenamentos nacionais resultou na alteração de componentes

curriculares e disciplinas “fortes” da formação inicial de professores de Ciências e Biologia na FFP/UERJ: Zoologia e Botânica.

A inovação ocorreu com a criação de disciplinas de ensino de Ciências e Biologia pelo DCIEN, as disciplinas de Laboratório de Ensino (I-IV), entrelaçando o ensino e temas da biologia (educação ambiental, saúde, sexualidade, conhecimentos científicos, diversidade biológica, ecologia, ser humano, genética e evolução).

Nas disciplinas de Ensino de Ciências e Biologia, os entrevistados consideraram a finalidade de aproximar o aluno a escola. As disciplinas de Estágio Supervisionado (I-IV), por exemplo, são contribuintes da relação teoria e prática, assim como a inserção de conteúdos/conhecimentos sobre: a EJA, escola quilombola, escola indígena e museus. Os depoimentos e análises destacam a importância do estágio supervisionado, da interação entre estudantes de diferentes cursos e da necessidade de uma formação docente alinhada às demandas contemporâneas da educação.

As mudanças curriculares no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da FFP/UERJ levaram à ampliação da relação teoria e prática, nas Práticas Curriculares, Laboratórios de Ensino e Estágio Supervisionado, com o estágio obrigatório na escola. Os docentes participaram da elaboração do curso e buscaram a conexão dos conhecimentos da área biológica com a licenciatura, com uma visão crítica da atividade científica e docente. Na continuidade da pesquisa, pretende-se analisar outras fontes documentais e realizar entrevistas com estudantes e egressos do curso.

Na pesquisa, foi realizada uma análise sobre as mudanças que ocorreram no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da FFP/UERJ ao longo do tempo, especialmente a transição entre o modelo antigo (1991-2005) e o atual (2006-). Fica evidente que a reformulação da estrutura curricular foi uma resposta às Diretrizes Curriculares Nacionais, visando atender às necessidades contemporâneas de formação dos futuros professores de ciências e biologia. Houve uma clara intenção de fortalecer a parte prática da formação, incorporando disciplinas voltadas para a metodologia de ensino, a diversidade biológica e a interligação entre os saberes específicos e pedagógicos, o que representa uma adaptação importante para a eficácia do processo de ensino-aprendizagem.

Percebe-se que o processo de reorganização curricular não foi apenas uma adaptação mecânica, mas sim resultado de disputas e negociações internas que influenciaram a redistribuição das disciplinas. Isso nos faz refletir sobre a dinâmica desse processo e levanta questões pertinentes sobre a efetividade e a relevância dessas mudanças. Além disso, a abordagem crítica às diretrizes atuais e às propostas em desenvolvimento para a formação

docente demonstra uma preocupação mais ampla sobre o papel dos professores na contemporaneidade, questionando a direção atual da educação e ressaltando a necessidade de uma formação reflexiva e contextualizada, que vá além das exigências do mercado, para o ensino de ciências e biologia.

O contexto da valorização da formação pedagógica na FFP é marcado por desafios e disputas que moldaram suas práticas e estratégias ao longo do tempo, e enfrentamento de obstáculos para consolidar sua identidade pedagógica.

Uma das questões centrais foi a relação com a UERJ Maracanã e as disputas em torno do enquadramento da FFP. Apesar da proposta de que a FFP se integrasse à estrutura das licenciaturas do Campus Maracanã, a FFP resistiu a essa proposta, conquistando a autonomia e mantendo-se como uma unidade independente. Essa conquista representou uma vitória, destacando a importância da preservação da identidade e autonomia da FFP.

Internamente, as disputas foram manifestadas entre os departamentos, notadamente entre o Departamento de Ciências e Departamento de Educação. Essa dinâmica interna influenciou as práticas pedagógicas, com diferentes abordagens e perspectivas disputando espaço dentro da instituição. Essa diversidade, porém, também foi um ponto de enriquecimento, permitindo a incorporação de diversas tradições e abordagens pedagógicas no currículo.

Outra disputa se deu na adaptação à legislação educacional. A necessidade de se adequar a novas normativas e diretrizes trouxe desafios, especialmente no que tange à manutenção da identidade pedagógica da FFP. As disputas internas no Departamento foram reflexo dessa busca por conciliação entre as exigências legais e a preservação dos valores e métodos pedagógicos da instituição.

A resistência frente às pressões externas e as negociações internas foram cruciais para a manutenção da identidade da instituição. A vitória sobre as propostas de enquadramento na estrutura de curso de Licenciatura da UERJ Maracanã representou um marco nesse processo, reforçando a importância de uma abordagem autônoma na formação pedagógica. As disputas entre os departamentos e a adaptação à legislação destacam a complexidade do ambiente educacional.

Uma reformulação curricular do curso está em andamento em atendimento às DCN de 2015. Na atualidade está sendo discutida a implementação da Base Nacional Comum para a Formação de Professores (BNC-Formação), com previsão de formação e atuação dos professores com foco nas competências e habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) da educação básica, com mudanças significativas na formação de professores no

Brasil se implementada. Priorizando uma visão neoliberal de educação, com a BNC-Formação os professores passariam por treinamentos e domínio de técnicas didáticas para atendimento ao mercado e aos produtos da indústria cultural e da informática. Problematicamos esse modelo de formação voltado para o mercado e indústria, com finalidades distintas dos modelos de formação docente no Brasil até hoje vigentes.

Agradecimentos e apoio financeiro

Agradecimentos à FAPERJ pelo apoio financeiro concedido, aos docentes participantes pelos depoimentos, a profissionais do DAA, DEP/UERJ, Secretaria da FFP/UERJ e Núcleo de Memória da FFP/UERJ pelo auxílio no levantamento das fontes.

REFERÊNCIAS

ALARCÃO, I. *Professores reflexivos em uma escola reflexiva*. São Paulo: Cortez, 2003.

ALMEIDA, M. E. B. Integração de currículo e tecnologias: a emergência de web currículo. ENDIPE – Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino, 15, 2010, *Anais...* Belo Horizonte: UFMG, 2010.

ALVES, J. S. R. *Formação de Professores de Ciências e Biologia*: um estudo de duas versões curriculares de um curso de Licenciatura da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (1981-1992). 2019. 81 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas). Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2019.

APPLE, M. W. *Ideologia e currículo*. Portugal: Porto Editora, 1999.

AUTH, M. A.; MALDANER, O. A.; WUNDER, D. A. Situação de Estudo na área de Ciências do Ensino Médio: rompendo fronteiras disciplinares. In: MORAES, R.; MANCUSO, R. (org.). *Educação em Ciências*: produção de currículos e formação de professores. Ijuí: Ed. Unijuí, 2006, p. 304.

AYRES, A. C. B. M. *Tensão entre matrizes*: um estudo a partir do curso de Ciências Biológicas da faculdade de Formação de Professores / UERJ. 2005. 249 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2006.

AYRES, A. C. M.; SELLES, S. E. História da formação de professores: diálogos com a disciplina escolar ciências no ensino fundamental. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências* (Belo Horizonte), v. 14, n. 2, 2012, p. 95-107.

BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2016.

BONI, V.; QUARESMA, S. J. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. *Em Tese*, v. 2, n. 1, 2005, p. 68-80.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil* (atualizada). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 21 out. 2023.

BRASIL. CONSTITUIÇÃO. Emenda Constitucional n. 59, de 11 de novembro de 2009. Acrescenta § 3º ao art. 76 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias; dá nova redação aos incisos I e VII do art. 208, ao § 4º do art. 211 e ao § 3º do art. 212 e ao caput do art. 214, com a inserção neste dispositivo de inciso VI, da Constituição Federal. *Diário Oficial da República Federativa da União*, Brasília, DF, 11 nov. 2009. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc59.htm>.

BRASIL. *Lei nº 9394*, de 20 de dezembro de 1996 (atualizada). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 21 out. 2023.

BRASIL, CNE. Parecer CNE/CES 1.301/2001. *Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Ciências Biológicas*. Brasília: CNE, 2001a.

BRASIL, CNE. Parecer do CNE/CP/009/2001. *Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena*. Brasília: CNE, 2001b.

BRASIL, CNE. Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002. *Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena*. Brasília: CNE, 2002a.

BRASIL, CNE. Resolução CNE/CP 2, de 19 de fevereiro de 2002. *Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior*. Brasília: CNE, 2002b.

BRASIL, CNE. Resolução CNE/CES 7, de 11 de março de 2002. *Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Ciências Biológicas*. Brasília: CNE, 2002c.

BRASIL, CNE. Resolução CNE/CP 2, de 1º de julho de 2015. *Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada*. Brasília: CNE, 2015.

CAMARGO, S. Discursos presentes em um processo de reestruturação curricular de um curso de Licenciatura em Física: o legal, o real e o possível. 2007. 288f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência). Faculdade de Ciências, Unesp, Bauru, 2007.

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

CARVALHO, A. M. P. A influência das mudanças da legislação na formação dos professores: às 300 horas de Estágio supervisionado. *Ciência & Educação*, v. 7, n. 1, 2001.

CELLARD, A. A análise documental. In: POUPART, Jean; DESLAURIERS, Jean-Pierre; GROULX, Lionel H.; LAPERRIÈRE, Anne; MAYER, Robert; PIRES, Álvaro P. (Org.) *A pesquisa qualitativa. Enfoques epistemológicos e metodológicos*. 3. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

CHERVEL, A. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. *Teoria & Educação*, v. 2, n. 1, 1990, p. 177-229.

DINIZ-PEREIRA, J. E. As licenciaturas e as novas políticas educacionais para a formação docente. *Educação & Sociedade*, ano XX, n. 68, 1999, p. 109-125.

DINIZ-PEREIRA, J. E. *Formação de professores: pesquisas, representações e poder*. Autêntica Editora, 2000.

DIVAN, L. M. F.; OLIVEIRA, R. P. de. A pesquisa qualitativa e o paradigma da ciência pós-moderna: uma reflexão epistemológica e metodológica sobre o fazer científico. *Gragoatá*, v. 13, n. 25, 2008, p. 185-202.

DUARTE, R. Entrevistas em pesquisas qualitativas. *Educar em revista*, n. 24, 2004, p. 213-225.

DUARTE, R. Pesquisa qualitativa: reflexões sobre o trabalho de campo. *Cadernos de pesquisa*, n. 115, 2002, p. 139-154.

FERREIRA, M. S. *A história da disciplina escolar Ciências no Colégio Pedro II (1960-1980)*. Tese de Doutorado. Rio de Janeiro: UFRJ, 2005.

FERREIRA, M. S. Investigando os rumos da disciplina escolar Ciências no Colégio Pedro II: 1960-1970. *Educação em Revista*, n. 45, 2007, p. 127-144.

FREITAS, L. C. Em direção a uma política para a formação de professores. *Em Aberto*, Brasília, DF, v. 12, n. 54, 1992, p. 3-22.

GATTI, B. A. A formação inicial de professores para a educação básica: as licenciaturas. *Revista USP*, n. 100, 2014, p. 33-46.

GATTI, B. A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. *Educação & Sociedade*, v. 31, n. 113, 2010, p. 1355-1379.

GATTI, B. A. Formação de professores: Condições e problemas atuais. *Revista Internacional de Formação de Professores (RIFP)*, Itapetininga, v. 1, n. 2, 2016b, p.161-171.

GATTI, B. A. *Por uma política nacional de formação de professores*. SciELO- Editora UNESP, 2016a.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisas*. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOODSON, I. *A Construção Social do Currículo*. Lisboa: Educa, 1997.

GOODSON, I. F. *Currículo: Teoria e História*. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 1995.

GOODSON, I. F. *O currículo em mudança: estudos na construção social do currículo*. Porto: Porto Editora, 2001.

GOODSON, I. F. Tornando-se uma matéria acadêmica: padrões de explicação e evolução. *Teoria & Educação*, v. 1, n. 2, 1990, p. 230-253.

IMBERNÓN, F. *Formação continuada de professores*. Porto alegre: Artmed Editora, 2010.

IMBERNÓN, F. *Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza*. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

IMBERNÓN, F. *Qualidade de ensino e formação do professorado: uma mudança necessária*. São Paulo: Cortez, 2016.

JULIA, D. A cultura escolar como objeto histórico. *Revista Brasileira de História da Educação*, v. 1, n. 1, 2001, p. 9-43.

KRASILCHIK, M. Reformas e Realidade: o caso do ensino de Ciências. *São Paulo em Perspectiva*, v. 14, n. 1, 2000, p. 85-93.

LANGHI, R.; NARDI, R. Trajetórias formativas docentes: buscando aproximações na bibliografia sobre formação de professores. *Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, v. 5, n. 2, 2012, p. 7-28.

LIMA-TAVARES, D. A. *Trajetórias da formação docente: o caso da Licenciatura Curta em Ciências das décadas de 1960 e 1970*. 212f. 2006. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal Fluminense, 2006.

LIMA, T. C. S. de; MIOTO, R. C. T. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. *Revista Katálisis*, v. 10, n. SPE, 2007, p. 101-116.

LOPES, A. C. Políticas curriculares: continuidade ou mudança de rumos? *Revista Brasileira de Educação*, 26, 2004, p. 109-118.

LOPES, A. C. Políticas de integração curricular. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2008.

LOPES, A. C.; MACEDO, E. *Currículo de ciências em debate*. Papirus Editora, 2016.

LOPES, A. C.; MACEDO, E. *Teorias de Currículo*. São Paulo: Cortez, 2011, p. 19-42.

LOPES, A. C.; MACEDO, E. Teorias pós-críticas, política e currículo. *Educação, sociedade e culturas*, n. 39, 2013, p. 7-23.

MACEDO, E. Currículo como espaço-tempo de fronteira cultural. *RBE*, v. 11, n. 32, 2006, p. 285-296.

MALDANER, O. A. *A formação inicial e continuada de professores de química: professores/pesquisadores*. Ijuí: Editora Unijuí, 2000.

MANCIBO, D. *Da gênese aos compromissos: uma história da UERJ (1950- 1978)*. 2. ed. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2016. 342 p.

MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. *Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos*. São Paulo: Cortez. 2009.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. *Fundamentos da metodologia científica*. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MINAYO, M. C. S. (Org). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. 28. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

MINAYO, M. C. S.; SANCHES, O. Quantitativo-qualitativo: oposição ou complementaridade? *Cadernos de saúde pública*, v. 9, n. 3, 1993, p. 237-248.

MOHR, A.; WIELEWICKI, H. de G. *Prática como componente curricular: que novidade é essa 15 anos depois?* Florianópolis: NUP – Centro de ciências da Educação, 2017.

MOREIRA, A. F. B. Em busca da autonomia docente nas práticas curriculares. *Revista Teias*, v. 13, n. 27, 2012, p. 27-47.

MOREIRA, A. F. B. História do currículo: examinando contribuições e alternativas. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO, 7, 1994, Goiânia. *Anais... Conferências, Mesas Redondas e Simpósios*. UFMT, 1994.

MOREIRA, A. F. B. Os parâmetros curriculares nacionais em questão. *Educação & Realidade*, v. 21, n. 1, 1996, p. 9-22.

NASCIMENTO, T. R. *Licenciatura curta em Estudos Sociais no Brasil: sua trajetória na Faculdade de Formação de Professores de São Gonçalo/RJ (1973-1987)*. Dissertação Mestrado em História Social - Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2012.

NÓVOA, A. *Professores: imagens do futuro presente*. Portugal: EDUCA, 2009.

NÓVOA, A. *Profissão professor*. Porto: Editora Porto, 1995.

PEDROSO, C. V. *A construção sócio-histórica do Curso de Ciências Biológicas da UFSM: da História Natural às Ciências Biológicas (1965-1973)*. 2013. 184f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal Fluminense. Niterói, 2013.

PIMENTA, S. G. *Formação de professores: identidade e saberes da docência*. In: PIMENTA, S. G. (Org.). *Saberes pedagógicos e atividade docente*. São Paulo: Cortez, v. 4, 1999.

PIMENTA, S. G. *Professor reflexivo: construindo uma crítica*. In: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. *Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito*. São Paulo: Cortez, v. 4, 2006.

PINTASSILGO, J. História do currículo e das disciplinas escolares: balanço da investigação portuguesa. *Repositório da Universidade de Lisboa*, v. 1, n. 1, 2007, p. 111-146.

PINTASSILGO, J.; OLIVEIRA, H. A formação inicial de professores em Portugal: reflexões em torno do atual modelo. *Revista Contemporânea de Educação*, v. 8, n. 15, 2013, p. 24-40.

RODRIGUES, A. A autoria e a narrativa digital na formação de professores de ciências mediada pelas tecnologias: entrelaçando possibilidades pela escritura de si. *Revista Educação e Cultura Contemporânea*, v. 16, n. 43, 2019, p. 276-304.

RODRIGUES, R. Educação física no ensino superior: uma prática ressignificada como conteúdo acadêmico. *@rquivo Brasileiro de Educação*, v. 3, n. 5, 2015, p. 48-61.

SACRISTÁN, J. G. *O currículo: uma reflexão sobre a prática*. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SANTOS, M. C. F. Ensino de História Natural e Biologia: reformas educacionais e programas da escola secundária (1920-1951). *Ensino & Multidisciplinaridade*, v.7, p.78 - 90, 2021.

SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. *Revista Brasileira de Educação*, v.14, n.40, 2009, p. 143-155.

SCHMITT, M. Configurações curriculares em cursos de licenciatura em ciências biológicas com área básica de ingresso. 2021. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2021.

SCHNEIDER, E. M.; FUJII, R. A. X.; CORAZZA, M. J. Pesquisas quali-quantitativas: contribuições para a pesquisa em ensino de ciências. *Revista Pesquisa Qualitativa*, v. 5, n. 9, 2017, p. 569-584.

SELLTIZ, C. et al. *Métodos de pesquisa nas relações sociais*. 2.ed. São Paulo: EPU, 1987.

SILVA, T. T. *Documento de Identidade: uma introdução às teorias de currículo*. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

SILVA, W. D. A.; GOMES, S. S. As disputas pela Formação de Professores no contexto das reformas educacionais (1996-2019). *Revista Debates em Educação*, v. 15, n. 37, 2023, p. 1-21.

TARDIF, M. *Saberes Docentes e Formação Profissional*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários. *Revista brasileira de Educação*, v. 13, n. 5, 2000, p. 5-24.

TEIXEIRA, P. M. M.; NETO, J. M. A Produção Acadêmica em Ensino de Biologia no Brasil - 40 anos (1972-2011): Base Institucional e Tendências Temáticas e Metodológicas. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 17, 2017b, p. 273-297.

TEIXEIRA, P. M. M.; NETO, J. M. O Estado da Arte da pesquisa em Ensino de Biologia no Brasil: um panorama baseado na análise de dissertações e teses. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v.11, n.2, 2017a, p.521-549

TURA, M. L. R. *Conhecimentos escolares e a circularidade entre culturas*. In: LOPES, A. C.; MACEDO, E. (Orgs.). *Currículos: debates contemporâneos*. São Paulo: Cortez, 2002, p. 150-173.

UERJ. *Deliberação nº 3744/90*. Cria o curso de Ciências Biológicas (Habilitação Licenciatura). Rio de Janeiro, 1990, p. 1-6.

UERJ. *Deliberação nº06/2018*. Dispõe sobre a integralização de carga-horária e horário das aulas dos cursos de Graduação da UERJ. Rio de Janeiro, 2018, p. 1-3.

UERJ. *Deliberação nº063/2006*. Reformula o currículo do curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da Faculdade de Formação de Professores. Rio de Janeiro, 2006, p. 1-3.

UERJ. DEPARTAMENTO DE ORIENTAÇÃO E SUPERVISÃO PEDAGÓGICA. *Processo nº 3744/90*. Solicita revisão curricular do curso de Ciências – Biologia, 1990.

UERJ. DEPARTAMENTO DE ORIENTAÇÃO E SUPERVISÃO PEDAGÓGICA. *Processo nº 5039/2005*. Reformulação do currículo do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, 2005.

VIÑAO, A. A história das disciplinas escolares. *Revista Brasileira de História da Educação*, v. 1, n.18, 2008, p. 174-214.

WORTMANN, M. L. C. Do curso de Ciências Naturais da Universidade de Porto Alegre ao atual Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul: examinando a trajetória de um currículo universitário. *Episteme*, v.1, n.2, 1996, p. 79-103.

ZABALA, A. *Enfoque Globalizador e Pensamento Complexo*: uma proposta para o currículo escolar. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

ZANETI, J. de C. *A epistemologia subjacente ao currículo e à formação de licenciandos em Ciências Biológicas*. 2012. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Bauru, 2012.

Artigos analisados

ALVARENGA, A. M.; TAUCHEN, G.; ALVARENGA, B. T. A interdisciplinaridade nos componentes curriculares de cursos de licenciatura da área de ciências exatas e da terra. *Revista Thema*, v. 14, n. 3, 2017, p. 151- 166.

ALVES, A. H. B.; SILVA, A. F. G. da. Manifestações de Obstáculos Gnosiológicos para a Seleção de Conteúdos na Implementação de um Currículo Crítico em Ciências Naturais. *ALEXANDRIA: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, v.8, n.1, 2015, p.181-207.

ALVES, J. S. R.; SANTOS, R. N.; SANTOS, M. C. F. CURRÍCULO E FORMAÇÃO DE PROFESSORES: mudanças em um curso de licenciatura em Ciências Biológicas. *Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar*, v. 8, n. 25, 2022, p. 131-145.

BARBOSA, A. T.; CASSIANI, S. Circulação de sentidos da prática como componente curricular na licenciatura em Ciências Biológicas. *Revista Educação & Formação*, v. 2, n. 4, 2017, p. 52-71.

BASTOS, S. N. D.; CHAVES, S. N. Currículos e saberes: os discursos que fabricam professores de biologia. *Amazônia-Revista de Educação em Ciências e Matemáticas*, v. 14, n. 32, 2018, p. 174-185.

BIONDO, F. G., MATOS, M.; MACIEL, C. M.; RIOS, N. T. Base Nacional Comum Curricular de Ciências: interseções entre currículo, docência e formação de professores. *Revista Interinstitucional Artes de Educar*, v. 7, n. 3, 2021, p. 1697-1712.

BIOTO, P. A.; TEIXEIRA, R. A. Professores, escola e currículo constituindo o percurso de uma disciplina. *Formação Docente–Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores*, v. 14, n. 29, 2022, p. 105-118.

BORGES, M. C.; SOSPEDRA, M. Formación de Profesores: los currículos de La expansión universitaria. *Perspectiva: revista do centro de ciências da Educação*, Florianópolis, v. 36, n. 3, 2018, p. 817-834.

CARPIM, L.; TORRES, P. L.; FERRARINI, R. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR NA PERSPECTIVA DA COMPLEXIDADE: novas práticas pedagógicas na formação do professor. *Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar*, v. 8, n. 25, 2022, p. 311-333.

CRAVEIRO, C. B. Sentidos de identidade docente nas políticas de currículo. *Revista Educação e Cultura Contemporânea*, v. 11, n.26, 2014, p. 69-86.

CYRINO, M. C. C. T.; GRANDO, R. C. G. (Des) construção curricular necessária: resistir, (re)existir, possibilidades insubordinadas criativamente. *Revista de Educação Matemática*, v. 19, 2022, p. 1-25.

FELÍCIO, H. M. S.; ALONSO, L. A integração curricular no ensino fundamental e suas implicações para o currículo de formação de professores. *Revista Educação em Questão*, Natal, v. 54, n. 42, 2016, p. 12-37.

FELÍCIO, H. M. S.; SILVA, C. M. R. Currículo e Formação de Professores: uma visão integrada da construção do conhecimento profissional. *Revista Diálogo Educacional*, Curitiba, v. 17, n. 51, 2017, p. 147-166.

FERREIRA, M. S.; GOMES, M. M. Currículo de Ciências: a alquimia das disciplinas escolares e a produção da autonomia docente. *Revista Roteiro*, v. 46, n. 1, 2021, p.31-40.

FERREIRA, M. S.; SANTOS, A. V. F.; TERRERI, L. Currículo da formação de professores nas Ciências Biológicas: por uma abordagem discursiva para investigar a relação entre teoria e prática. *ETD-Educação Temática Digital*, v. 18, n. 2, 2016, p. 495-510.

GONÇALVES, H. J. L.; BONI, B. R.; GOMES, A. C. R. Currículo interdisciplinar no ensino integral: concepções de professores paulistas de Ciências da Natureza e Matemática. *Revista Eletrônica de Educação*, v. 13, n. 2, 2019, 645-658.

GURGEL, C. M. A. Educação para as Ciências da Natureza e Matemáticas no Brasil: um estudo sobre os indicadores de qualidade do SPEC (1983/1997). *Ciência & Educação*. v. 8, n. 2, 2002.

LOURENÇO, M. Cidadania global e integração curricular: desafios e oportunidades nas vozes de formadores de professores. *Indagatio Didática*, vol. 10, n. 1, 2018, p. 9-27.

LUCAS, M.; FERREIRA, M. S. História do currículo da formação de professores de ciências e biologia (1960/70). *Educação em Foco*, v. 22, n. 2, 2017, p. 145-166.

MACIEL, M. D. Alfabetização científica e tecnológica sob o enfoque da Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS): implicações para o currículo, o ensino e a formação de professores. *Anais do II Seminário Hispano Brasileiro - CTS*, 2012, p. 152-160.

MACHADO, L. C. (Re)configuração curricular no processo de formação de professores e suas relações. *Educação*, Santa Maria, v. 41, n. 2, 2016, p. 297-309.

MAGALHÃES, A. H. R.; SOUZA, A. M. C.; LIMA, A. E. F.; ALMEIDA, S. M. N. de. Análise do projeto pedagógico e currículos para a formação do professor de Ciências Biológicas. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 4, 2022, p. 1-12.

MARCHELLI, P. S. Formação de Professores e Currículo: aproximações históricas. *Revista COCAR*, Belém, v.13, n.25, 2019, p. 3-33.

MASSABNI, V. G. Trabalho colaborativo entre licenciandos e professores: incentivo às práticas “autorais” considerando o currículo paulista. *Revista Educação: Teoria e Prática*, v. 28, n.58, 2018, p. 280-297.

MEDEIROS, E. A.; AGUIAR, A. L. O. Formação inicial de professores da educação básica em licenciaturas de universidades públicas do Rio Grande do Norte: estudo de currículos e suas matrizes curriculares. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, v. 13, n. 3, 2018, p. 1028-1049.

MEDEIROS, E. A.; MEDEIROS, M. L. S. Licenciaturas em Ciências Biológicas: análise de currículos de formação de professores para o ensino de ciências e biologia. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, v. 15, n. 4, 2020, p. 1967-1990.

MOREIRA, A. F. B. Formação de professores e currículo: questões em debate. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, Rio de Janeiro, v.29, n.110, 2021, p. 35-50.

OLIVEIRA, I. F.; PEREIRA, N. P.; FERREIRA, M. C. A. Travessias Curriculantes: o ensino remoto e currículo continuum 2020-2021. *Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar*, v. 8, n. 25, 2022, p. 172-186.

OLIVEIRA, T. A. L., ALVES, F. I. M., ALMEIDA, M. P., DOMINGUES, F. A.; OLIVEIRA, A. L. Formação de Professores em Foco: Uma Análise Curricular de um Curso de Licenciatura em Química. *Revista ACTIO*, v. 2, n. 2, 2017, p. 137-158.

PASQUALLI, R.; CARVALHO, M. J. S. O currículo das Licenciaturas em Ciências Naturais e Matemática em cursos à distância nos Institutos Federais do Brasil. *Revista Perspectiva*, v. 35, n.1, 2017, p.134-160.

RITTER, J.; MALDANER, O. A. CTS na Situação de Estudo: desenvolvimento de Currículo e Formação de Professores. *Revista Praxis & Saber*, v. 6, n. 11, 2015, p. 195-214.

RODRIGUES, P. A. A. Um desafio para a Base Nacional Comum Curricular: o diálogo entre a alfabetização científica e tecnológica e a inclusão escolar. *Horizontes – Revista de Educação*, v. 8, n. 15, 2020, p. 150-160.

ROSA, M. I. P.; PAVAN, A. C. Discursos Híbridos nas memórias das Licenciaturas em Ciências em uma instituição universitária. *Revista Ciência & Educação*, v. 17, n. 1, 2011, p. 83-96.

ROTONDO, M. S.; CAMMAROTA, G.; CLARETO, S. M. Um currículo para uma formação, a que será que se destina? *Revista de Educação Matemática*, v. 19, 2022, p. 1-20.

SANTOS, C. A.; VALEIRAS, N. Currículo interdisciplinar para licenciatura em ciências da natureza. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 36, n. 2, 2014, p. 1-12.

SANTOS, L. L. A pesquisa nos campos do currículo e da formação de professores. *Formação Docente*, Belo Horizonte, v. 07, n. 12, 2015, p. 11-22.

SANTOS, L. L. C. P.; DINIZ-PEREIRA; J. E. Tentativas de padronização do currículo e da formação de professores no Brasil. *Cadernos Cedes*, Campinas, v. 36, n. 100, 2016, p. 281-300.

SANTOS, R. S. S. Caminhos formativos para inserção da Educação Ambiental no currículo de Formação de professores. *Revista Observatório*, v. 5, n. 1, 2019, p. 134-157.

SANTOS, T. A.; FILHO, M. P. S. A construção da autonomia do professor presente nas diretrizes curriculares nacionais de formação inicial das últimas duas décadas. *Colloquium Humanarum*, Presidente Prudente, v. 17, 2020, p.277-294.

SILVA, E. J.; MACIEL, M. D. O tema sociocientífico biodiversidade nas situações de aprendizagem do currículo do estado de São Paulo. *Revista Indagatio Didactica*, v. 8, n.1, 2016, p. 1682-1696.

SILVA, F. L. G. R.; BRANDT, A. G.; POSSAMAI, T. Limites e possibilidades da integração curricular no Instituto Federal Catarinense: reflexões a partir da formação continuada de professores. *Colloquium Humanarum*, Presidente Prudente, v. 17, 2020, p.145-157.

SILVA, P. S. A. Epistemologia, Currículo e Formação Continuada de Professores de Ciências. *Ensino Em Revista*, v.27, n.1, 2020, p. 253-278.

SOUZA, S. A. L.; SOUSA, M. P. ARAGÃO, W. H. Dialogando sobre a BNCC, o Currículo e a sua interferência para a Formação de Professores. *RPGE- Revista on-line de Política e Gestão Educacional*, Araraquara, v. 24, n. 2, 2020, p. 412-424.

SULZBACHER, R.; GÜLLICH, R. I. C. Reflexões sobre currículo na formação inicial de professores de Ciências Biológicas. *Revista Ciências & Ideias*, v. 11, n. 1, 2020, p. 35-48.

VOIGT, J. M. R.; HARACEMIV, S. M. C.; CAMARGO, N. M.; RATTI, L. A. Mudanças curriculares e formação docente: desafios e possibilidades. *RIAAE – Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, Araraquara, v. 16, n. esp. 1, 2021, p. 835-849.

WASZAK, J. G. N.; SANTOS, S. V. Ambientalização Curricular no curso de Licenciatura em Ciências da Natureza: Análise à luz do indicador de Flexibilidade e Permeabilidade. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, v. 52, n. 2, 2018, p. 69-87.

Dissertações analisadas

BOMFIM, R, C. *O trabalho colaborativo na interface universidade-escola: (re) pensando o currículo por meio da Situação de Estudo* 2019. 108f. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual de Santa Cruz. Ilhéus/BA, 2019.

CHAGAS, T. R. *Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) nos Currículos dos Cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas de Universidades da Cidade de São Paulo*. 2013. 163f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Cruzeiro do sul. São Paulo/SP, 2013

LUCAS, M. C. *Formação de professores de Ciências e Biologia nas décadas de 1960/70: entre tradições e inovações curriculares*. 2014. 129f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro/RJ, 2014.

PEREIRA, B. *Entre concepções e desafios: a prática pedagógica como Componente Curricular na perspectiva de professores universitários de Ciências Biológicas*. 2016. 133f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis/SC, 2016.

RODRIGUES, I. R. S. *Educação em ciências na cultura digital: dos PPC às compreensões de licenciandos (as) sobre integração curricular das tecnologias*. 2021. 165f. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Itajubá. Itajubá/MG, 2021.

RUBIO, A. C. P. *Tecnologias digitais de rede, integração curricular e práticas culturais de professores do final do ensino fundamental*. 2017. 174f. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Educação, Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá/MT, 2017.

SANTOS, M. P. *O currículo escolar e a prática profissional docente como elementos de construção das identidades dos discentes na escola municipal professor Carlos Gomes da Silva*. 2018. 222f. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado da Bahia. Jacobina/BA, 2018.

SILVA, M. D. *A Ambientalização Curricular no curso de formação de professores de Ciências e Biologia na percepção dos licenciandos*. 2014. 110f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Carlos. São Carlos/SP, 2014.

TAVARES, A. M. *A formação continuada de professores na escola de tempo integral e a possibilidade da Reestruturação Curricular para a implantação da educação integral*. 2017. 151f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pampa. Jaguarão/RS, 2017.

TINOCO, R. A. L. *Estágio curricular supervisionado em espaços não formais de educação: contribuições para a formação do licenciado em ciências e biologia*. 2019. 158f. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis/SC, 2019.

Teses analisadas

LACERDA, C. C. *Currículo Integrado e Formação Continuada de Professores: A Abordagem CTS Como Articuladora do Processo*. Santa Maria, 2018. 256f. Tese (Doutorado em Educação em ciências) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2018.

MARINHO, Z. *A Política de Programas/Projetos e a Construção do Currículo numa Escola de Comunidade Rural*. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

PEIXOTO, M. A. N. Currículo e formação de professores de Ciências e Biologia: a cultura como eixo articulador dos projetos pedagógicos. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Cuiabá, 2014.

POLINARSKI, C. A. *Formação inicial do professor: caracterização de um curso de licenciatura em Ciências Biológicas com base nas Diretrizes Curriculares Nacionais*. 2013, 175 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência e a Matemática) – UEM, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2013.

SANTOS, G. S. *Recontextualizações Curriculares: uma análise sobre os processos curriculares no âmbito do planejamento e das práticas pedagógicas de ensino dos professores*. Porto Alegre, 2017. 287f. Tese (Doutorado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

WIZIACK, S. R. C. *O Quefazer Docente no Currículo da Educação Ambiental: potencialidades e tensões*. Campo Grande, 2015. 211f. Tese (Doutorado em Educação), Universidade Católica Dom Bosco, 2015.

Trabalhos completos analisados

ALBURQUERQUE, V.; ROSSETTO, A.; GUIMARAES, V. L.; MOURA, V.; FERREIRA, M. S. História do Currículo: investigando ações de formação continuada no âmbito do Projeto Fundão Biologia – UFRJ. In: *Atas do X ENPEC*, Águas de Lindoia/SP: ABRAPEC, 2015, p.1-7.

ALEME, H. G.; LOURENÇO, A. V. S.; VINHATO, E.; FARIAS, L. A.; MARTORANO, S. A. A. Reformulação do currículo escolar da disciplina de Química e mudança conceitual dos licenciandos. In: *Atas do X ENPEC*, Águas de Lindoia/SP: ABRAPEC, 2015, p. 1-8.

ALLAIN, L. R.; SOUZA, T. C. R.; COUTINHO, F. A. Desvios e associações na formação de licenciandos em Ciências Biológicas: um estudo a partir da teoria ator-rede. ENEBIO, 5., 2014, São Paulo. *Anais...* USP/SP: SBEnBio, 2014, p. 4975-4986.

ALMEIDA, B. M. Currículos de Ciências e Biologia: divulgando o projeto Fundão Biologia – UFRJ. . ENEBIO, 4., 2012, Goiânia. *Anais...* Goiânia/GO: SBEnBio, 2012, p. 1-8.

ALMEIDA, C. L. S.; FILHO, N. J. de G. A interface entre o ensino de Ciências e a Educação do Campo: reflexões sobre a organização do currículo para turmas multisseriadas. ENEBIO, 6., 2016, Maringá. *Anais...* Maringá/PR: SBEnBio, 2016, p. 260-273.

ALVES, K. S. G.; CHINELLI, M. V.; FORSBERG, M. C. A história da didática das ciências como disciplina acadêmica no currículo da formação docente na Amazônia. ENPEC, 8., 2011, Campinas, *Anais...* Campinas/SP: ABRAPEC, 2011, p. 1-10.

ARAÚJO, R. R.; TAUCHEN, G. Currículo dialógico e interações interdisciplinares na formação de professores de Ciências da Natureza. ENPEC, 11., 2017, Florianópolis, *Anais...* Florianópolis/SC: ABRAPEC, 2017, p. 1-9.

ARAÚJO, Y. S.; FERREIRA, Y. A. A Organização Curricular de Cursos de Licenciatura em Física e as Normativas Legais para a Formação de Professores da Educação Básica. ENPEC, 13., 2021, Caldas Novas, *Anais...* Caldas Novas/GO: ABRAPEC, 2021, p. 1-11.

AUDI, A. G. A preparação de docentes para o Ensino de Ciências e o modelo universitário brasileiro: uma análise de caso. ENPEC, 13., 2021, Caldas Novas, *Anais...* Caldas Novas/GO: ABRAPEC, 2021, p. 1-7.

BARBOSA, A. T.; CASSIANI, S. A prática como componente curricular no curso de formação de professores de Biologia: Algumas possibilidades. ENPEC, 13., 2021, Águas de Lindoia. *Anais...* Águas de Lindoia/SP: ABRAPEC, 2015, p. 1-8.

BARBOSA, A. T.; CASSIANI, S. Sentidos da prática como componente curricular nos documentos do conselho nacional de educação. In: *Anais do V ENEBIO*. USP/SP: SBEnBio, 2014, p. 195-204.

BARBOSA, A. T.; PEREIRA, M. G.; ROCHA, G. S. D. C. A prática como componente curricular numa perspectiva transversal em um curso de licenciatura em ciências biológicas: alguns desafios. In: *Anais do V ENEBIO*. USP/SP: SBEnBio, 2014, p. 205-212.

BARROS, T. G. E.; QUEIRÓS, W. P. de Panorama das pesquisas sobre currículo na formação de professores de ciências. In: *Anais do VI ENEBIO*. Maringá/PR: SBEnBio, 2016, p. 7051-7062.

BASSOLI, F.; LOPES, J. G. S. Formação Continuada de Professores de Ciências em um Grupo Colaborativo: Construindo caminhos. In: *Atas do X ENPEC*, Águas de Lindoia/SP: ABRAPEC, 2015, p. 1-8.

BATISTA, L. S. A.; BOCCARDO, L. A formação de professores para o ensino de Ciências e os objetivos estabelecidos pelos Referenciais Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. In: *Atas do XI ENPEC*. Florianópolis/SC: ABRAPEC, 2017, p. 1-10.

BELTRÃO, I. do S. L.; GONZAGA, A. M. Fragmentos de experiências curriculares na educação matemática entre 1960 a 2010 em Parintins. In: *Atas do VIII ENPEC*. Campinas/SP: ABRAPEC, 2011, p. 1-12.

BIAGINI, B. Aflições de uma jovem professora. In: *Anais do VI ENEBIO*. Maringá/PR: SBEnBio, 2016, p. 139-147.

BITTENCOURT, M.; PEREIRA, T. N.; COSTA, J. G. M.; SILVA, A. M.; CARMO, E. M. A disciplina escolar Ciências na BNCC e as implicações para a prática docente. In: *Anais do VIII ENEBIO*. Universidade Estadual do Ceará/CE: SBEnBio, 2020, p. 3987-3995.

BORBA, R. C. do N.; SELLES, S. E. Nilza Vieira e Oswaldo Frota-Pessoa: trajetórias profissionais cruzadas na licenciatura em História Natural (1956 - 1960). In: *Atas do XIII ENPEC*. Caldas Novas: ABRAPEC, 2021, p. 1-7.

BOTELHO, M. L. S. T.; QUADROS, A. L.; SILVA, L. R. L. A formação de professores em estágio extracurricular: enfatizando a indissociabilidade entre saberes teóricos e a prática. In: *Atas do X ENPEC*, Águas de Lindoia/SP: ABRAPEC, 2015, p. 1-8.

BOTON, J. M.; TOLENTINO-NETO, L. C. B. Caracterização dos Componentes Curriculares em Cursos de Ciências Biológicas. In: *Anais do VIII ENEBIO*. Universidade Estadual do Ceará/CE: SBenBio, 2020, p. 1849-1858.

CALIXTO, V. S.; KIOURANIS, N. M. M. Prática como Componente Curricular: as lentes que constituem os óculos dos formadores de professores de Química. In: *Atas do XI ENPEC*. Florianópolis/SC: ABRAPEC, 2017, p. 1-10.

CAMPELO, C. L. F. BNCC e formação de professores de Ciências e Biologia: base para aprimoramento do ensino e desenvolvimento de professores? In: *Anais do VIII ENEBIO*. Universidade Estadual do Ceará/CE: SBenBio, 2020, p. 1877-1886.

CAMPELO, C. L. F. Formação de professores de Ciências e a Base Nacional Comum Curricular: perspectivas e desafios atuais. In: *Anais do VIII ENEBIO*. Universidade Estadual do Ceará/CE: SBenBio, 2020, p. 1868-1876.

CARVALHO, F. A.; RODRIGUES, J. L.; SCHEIFELE, A.; OLIVEIRA, A. L.; JUNIOR, E. J. H. A licenciatura em Ciências Biológicas de uma instituição pública do estado do Paraná: tensões entre perfil profissional e os aspectos curriculares. In: *Atas do XI ENPEC*. Florianópolis/SC: ABRAPEC, 2017, p. 1-11.

CARVALHO, R. C.; SOUZA, J.; OSTERMANN, F.; REZENDE, F. Recontextualização curricular dos PCNEM por professores de Física: posicionamentos sobre o currículo nacional. In: *Atas do VIII ENPEC*. Campinas/SP: ABRAPEC, 2011, p. 1-12.

CASARIEGO, F. M.; SILVA, C. C. F.; FERREIRA, M. S. Investigando decisões curriculares no âmbito do „Projeto Fundação Biologia“ – UFRJ (1989-2012). In: *Atas do IX ENPEC*. Águas de Lindóia/SP: ABRAPEC, 2013, p. 1-8.

CINTRA, B. B. L.; MUNIZ, T.; FONSECA, L. Mapeamento da dimensão socioambiental no currículo de graduação em Ciências Biológicas na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. In: *Anais do III ENEBIO*. Fortaleza/CE: SBenBio, 2010, p. 1-8.

COSTA, I. P. C.; ROSA, S. E. Identidade, Currículo e Formação Docente: perspectivas teóricas para (re) pensar o ensino de ciências. In: *Atas do XIII ENPEC*. Caldas Novas/GO: ABRAPEC, 2021, p. 1-8.

COSTA, I. M. S.; MARSICO, J.; FERREIRA, M. S. Significando a reforma curricular no ensino de Biologia: análise de produções acadêmicas no ENPEC (2011-2015). In: *Anais do VI ENEBIO*. Maringá/PR: SBenBio, 2016, p. 3626-3637.

CUZZIOL, G. DO P.; SANT'ANNA, T.; WATANABE, G. Potenciais espaços para discutir aspectos da complexidade nos currículos das licenciaturas em Física. In: *Atas do XII ENPEC*. Natal/RN: ABRAPEC, 2019, p. 1-6.

CRUZ, L. M.; SOUZA, M. L. Corpo, Gênero e Sexualidade: O Currículo do Curso de Pedagogia Da UESB (Campus de Itapetinga-BA). In: *Atas do IX ENPEC*. Águas de Lindóia/SP: ABRAPEC, 2013, p. 1-8.

DEUS, A. F. E.; SUTIL, N. Espaços comunicativos em Estágio Curricular Supervisionado de Licenciatura em Química: análise de documentos institucionais. In: *Atas do XI ENPEC*. Florianópolis/SC: ABRAPEC, 2017, p. 1-9.

DIAS, L. F.; FERREIRA, M. O Pacto pelo Fortalecimento do Ensino Médio: a formação de professores de Ciências para a integração curricular. In: *Atas do XI ENPEC*. Florianópolis/SC: ABRAPEC, 2017, p. 1-10.

DIAS, L. F.; FERREIRA, M.; MARTINS, E. A. A formação continuada de professores da área de Ciências da Natureza: uma política pública educacional e análise de contexto no Pacto Nacional pelo Fortalecimento do Ensino Médio. In: *Atas do XII ENPEC*. Natal/RN: ABRAPEC, 2019, p. 1-7.

DINIZ, V. L.; COMPIANI, M. A construção de um currículo local na escola Adalberto Nascimento (Campinas-SP): mediações das geociências na formação continuada. In: *Atas do XI ENPEC*. Florianópolis/SC: ABRAPEC, 2017, p. 1-8.

DURAND, A.; REIS, M.; MUENCHEN, C. Concepções sobre CTS de docentes das Ciências da Natureza de uma Instituição Federal com Ensino Médio Integrado. In: *Atas do XII ENPEC*. Natal/RN: ABRAPEC, 2019, p. 1-7.

DUSO, L.; FONSECA, E. M. Conteúdos de Ciências: Discutindo critérios de seleção na perspectiva de currículos críticos. In: *Atas do XII ENPEC*. Natal/RN: ABRAPEC, 2019, p. 1-6.

DUTRA, A. P.; GÜLLICH, R. I. C. A botânica e suas metodologias de ensino. In: *Anais do V ENEBIO*. USP/SP: SBEnBio, 2014, p. 493-503.

DUVOISIN, I. A.; LAURINO, D. P.; GALIAZZI, M. do C. Redes de conversação sobre currículo: campo potencializador na formação de professores. In: *Atas do VIII ENPEC*. Campinas/SP: ABRAPEC, 2011, p. 1-12.

EMMEL, R.; PANSERA-DE-ARAÚJO, M. C. O livro didático no contexto da Formação em Ciências Biológicas. In: *Atas do X ENPEC*, Águas de Lindoia/SP: ABRAPEC, 2015, p. 1-8.

EMMEL, R.; PANSERA-DE-ARAÚJO, M. C. Prática de Ensino e Currículo: análise de documentos escolares na licenciatura em Ciências Biológicas. In: *Anais do VII ENEBIO*. UFPA/PA: SBEnBio, 2018, p. 5375-5385.

EMMEL, R.; PANSERA-DE-ARAÚJO, M. C. Ressignificação pela investigação-ação das concepções de currículo de licenciandos em Ciências Biológicas. In: *Atas do XI ENPEC*. Florianópolis/SC: ABRAPEC, 2017, p. 1-11.

ESTEVES, P. E. do C. C.; GONÇALVES, P. W. Os Cursos de Pedagogia do Estado de São Paulo e os Professores de Ciências Naturais. In: *Atas do IX ENPEC*. Águas de Lindoia/SP: ABRAPEC, 2013, p. 1-8.

FADIGAS, M. D.; SEPÚLVEDA, C. Demandas Formativas do Professor de Ciências na Perspectiva dos Pesquisadores Brasileiros. In: *Atas do VIII ENPEC*. Campinas/SP: ABRAPEC, 2011, p. 1-12.

FARIAS, A. A.; SANTOS, G. do N.; CRUZ, I. S. Analisando a importância do estágio supervisionado na formação de professores: uma experiência de estágio de observação no ensino de ciências. In: *Anais do III ENEBIO*. Fortaleza/CE: SBEnBio, 2010, p. 1-8.

FARIAS, C. R. O.; GUILHERME, B. C.; ALMEIDA, A. V. A dimensão prática na formação inicial: reinterpretações locais das políticas curriculares para a Licenciatura em Ciências Biológicas. In: *Atas do IX ENPEC*. Águas de Lindóia/SP: ABRAPEC, 2013, p. 1-7.

FARUOLO, T. C. L. M.; LEAL, C. A.; BONFIM, A. M. do. Educação Ambiental na perspectiva do Currículo Multicultural Crítico: uma abordagem para formação de professores da educação básica. In: *Atas do IX ENPEC*. Águas de Lindóia/SP: ABRAPEC, 2013, p. 1-7.

FERNANDES, K. O. B.; GABRIEL, C. T. Como os trabalhos de ensino de biologia significam formação docente de qualidade? Índícios para uma pesquisa. In: *Anais do VI ENEBIO*. Maringá/PR: SBEnBio, 2016, p. 2662-2673.

FERNANDES, K. O. B.; GOMES, M. M. P. L.; FERREIRA, M. S. As tradições curriculares no „Ensino de”: o exemplo da Biologia como disciplina escolar. In: *Atas do XII ENPEC*. Natal/RN: ABRAPEC, 2019, p. 1-7.

FERREIRA, M. S.; SOUSA, B. G.; CASARIEGO, F. M. História do currículo: investigando a formação inicial de professores nas Ciências Biológicas em instituições no estado do Rio de Janeiro. In: *Atas do IX ENPEC*. Águas de Lindóia/SP: ABRAPEC, 2013, p. 1-7.

FIGUEIRA, M. R.; SELLES, S. E.; LIMA, J. G. S. Interfaces entre Educação Ambiental crítica e ensino de Ciências. In: *Atas do XI ENPEC*. Florianópolis/SC: ABRAPEC, 2017, p. 1-9.

FIGUEIREDO, B. A.; JORGE-VILLAR, S. E.; GEBARA, M. J. F. Formação de Professores de Ciências da Natureza no Brasil: entre Constituições e Normativas. In: *Atas do XIII ENPEC*. Caldas Novas/GO: ABRAPEC, p. 1-8.

FILHO, F. L. N.; CALIXTO, V. S. Concepções dos acadêmicos de Química da UFGD acerca do componente curricular de História da Química. In: *Atas do XI ENPEC*. Florianópolis/SC: ABRAPEC, 2017, p. 1-10.

FILHO, V. A. F.; FERREIRA, M. S. Currículo e Poder: construção de subjetividades de Professores de Biologia em um pré-vestibular social no RJ. In: *Anais do VII ENEBIO*. UFPA/PA: SBEnBio, 2018, p. 5661-5667.

FONSECA, C. V.; SANTOS, F. M. T. O Perfil de Cursos de Licenciatura e Estudantes de Química do Brasil: Contribuições do ENADE/2011. In: *Atas do X ENPEC*, Águas de Lindóia/SP: ABRAPEC, 2015, p. 1-8.

FONSECA, L. R.; SOUZA, P. F.; ETTER, F.; FERREIRA, M. S. Investigando sentidos de prática nos encontros nacionais de ensino de Biologia (2005-2012): contribuições para o debate na Formação de Professores. In: *Anais do V ENEBIO*. USP/SP: SBEnBio, 2014, p. 2097-2108.

FONTES, V. P.; MARQUIO, V. S.; VARGAS, A. C. D.; OLIVEIRA, F. A.; PINTO, G. F.; OLIVEIRA, M. B.; GOMES, M. M. Dinamizando o currículo de ciências a partir de diálogos entre a universidade e a escola In: *Anais do V ENEBIO*. USP/SP: SBEnBio, 2014, p. 7344-7355.

FREIRE, L. I. F.; FERNANDEZ, C. Elementos dos conteúdos programáticos de disciplinas curriculares incorporados à prática de ensino de licenciandos em química. In: *Atas do X ENPEC*, Águas de Lindoia/SP: ABRAPEC, 2015, p. 1-8.

FRISON, M. D.; DUARTE, N.; WYZYKOWSKI, T. A interdisciplinaridade como ação potencializadora no desenvolvimento de professores de ciências. In: *Atas do XI ENPEC*. Florianópolis/SC: ABRAPEC, 2017, p. 1-9.

GALVÃO, J. A. A.; SILVA, S. A. Análise da prática docente dos professores de ciências da natureza, a luz do redesenho curricular proposto pelo Programa Ensino Médio Inovador (ProEMI) no município de Orobó/PE. In: *Atas do XI ENPEC*. Florianópolis/SC: ABRAPEC, 2017, p. 1-10.

GIANNELLA, T.; STRUCHINER, M. Semana “Com-Viver, Com-Ciência e Cidadania”: Uma Possibilidade de Integrar Saúde, Currículo e TIC. In: *Atas do IX ENPEC*. Águas de Lindoia/SP: ABRAPEC, 2013, p. 1-9.

GOMES, M. M.; MARTINS, C. A.; PACHECO, L. G. T. P.; MANTUANO, L. R. Materiais didáticos do projeto fundão biologia – UFRJ: dinamizando práticas curriculares e formando professores. In: *Anais do VI ENEBIO*. Maringá/PR: SBEnBio, 2016, p. 4504-4512.

GONÇALVES, M. A.; SANTOS, L. F. M.; PEDROSO, C. V.; VILELA, M. L.; SELLES, S. E. O ensino da zoologia de invertebrados: diálogos com a história da formação de professores de Ciências e Biologia. In: *Anais do V ENEBIO*. USP/SP: SBEnBio, 2014, p. 5641-5649.

GOZZI, M. E. Políticas de Integração Curricular e interdisciplinaridade nas Ciências Naturais: a Formação Docente em discussão. In: *Anais do VI ENEBIO*. Maringá/PR: SBEnBio, 2016, p. 675-687.

GOZZI, M. E.; STANGE, C. E. B.; CAMILLO, L. M. G.; VISCOVINI, R. C. O ENSINO DE CIÊNCIAS: contribuição para estruturação de Diretrizes Curriculares Nacionais. In: *Atas do VIII ENPEC*. Campinas/SP: ABRAPEC, 2011, p. 1-12.

GRYNSZPAN, D.; ABREU, J. O.; GOÉS, A. C. S. A formação de Biólogos: um estudo dos currículos de Instituições de Ensino Superior do estado do Rio de Janeiro. In: *Atas do XII ENPEC*. Natal/RN: ABRAPEC, 2019, p. 1-6.

GUSTAVO, L. S.; GALIETA, T. A educação em saúde está contemplada na formação inicial de professores de Ciências Biológicas? In: *Anais do V ENEBIO*. USP/SP: SBEnBio, 2014, p. 4877-4889.

HANITA, M. Y; DESSOTTI, E. Resolução do CNE/CP nº 2 de 2002 - Prática como componente curricular: uma obrigatoriedade ou oportunidade? In: *Atas do XI ENPEC*. Florianópolis/SC: ABRAPEC, 2017, p. 1-7.

HANSEN, K. S.; PEDROSO, I.; VENTURI, T. A educação em saúde na formação inicial docente: análises iniciais de um curso de Biologia e um de Pedagogia. In: *Anais do V ENEBIO*. USP/SP: SBEnBio, 2014, p. 4359-4371.

HANSEN, K. S.; VENTURI, T.; PEDROSO, I. A relação entre o ENADE e a formação inicial de professores para o desenvolvimento da educação em saúde na escola. In: *Anais do VI ENEBIO*. Maringá/PR: SBEnBio, 2016, p. 4810-4818.

HOFFMANN, M. B.; NETO, D. D. A formação pedagógica dos Docentes do Ensino Superior: uma análise curricular dos Programas de Pós-Graduação de Ciências Biológicas. In: *Atas do X ENPEC*, Águas de Lindoia/SP: ABRAPEC, 2015, p. 1-8.

HUNSCHE, S.; SILVA, E. R. A.; HIRATA, J. M.; SILVA, J. M.; ROSA, T. D. Abordagem de Temas em Componentes Curriculares: Revisão Bibliográfica na Educação em Ciências. In: *Atas do XI ENPEC*. Florianópolis/SC: ABRAPEC, 2017, p. 1-8.

IGLESIAS, J. O. V. Formação inicial de professores e a constituição histórica do currículo: em instituições públicas do estado de Goiás. In: *Anais do VI ENEBIO*. Maringá/PR: SBEnBio, 2016, p. 6912-6921.

ITABAYANA, L. B.; ARAÚJO, N. R.; BARBOSA, A. S.; MARTINS, L. S.; NEVES, M. L. R. O interesse de estudantes do ensino médio pelo tema curricular de zoologia sob o olhar de docentes em formação. In: *Anais do V ENEBIO*. USP/SP: SBEnBio, 2014, p. 5155-5166.

JESUS, J. S.; MORENO-RODRIGUES, A. S.; MASSENA, E. P. Compreensões de Currículo e Poder a partir da proposta curricular Cenário Integrador. In: *Atas do XIII ENPEC*. Caldas Novas/GO: ABRAPEC, 2021, p. 1-8.

JULIANI, S. F.; FREIRE, L. O papel da extensão universitária na inserção curricular da educação ambiental: uma experiência no curso de ciências biológicas da UFRJ. In: *Anais do V ENEBIO*. USP/SP: SBEnBio, 2014, p. 6723-6734.

JÚNIOR, J. B. S.; SOUZA, F. L.; MARCONDES, M. E. R. Uma análise das concepções de Professores de Química sobre o atual currículo oficial do Estado de São Paulo In: *Atas do VIII ENPEC*. Campinas/SP: ABRAPEC, 2011, p. 1-12.

KAUARK, F. S.; GALVÃO, C.; COMARÚ, M. W. A diversidade como componente curricular nos cursos de licenciatura em ciências da natureza. In: *Atas do XII ENPEC*. Natal/RN: ABRAPEC, 2019, p. 1-8.

LÃ, R. B. P.; LIMA-TAVARES, D. A. A formação de professores de Ciências Biológicas no âmbito da Educação à Distância (EAD): um estudo do currículo na abordagem dos mapas conceituais. In: *Anais do VI ENEBIO*. Maringá/PR: SBEnBio, 2016, p. 982-994.

LAPA, W. P. F. M.; LIMA, A. A. Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação de Professores da Educação Básica: uma análise da sua influência na Formação inicial de Licenciados em Química pela UFRPE. In: *Atas do X ENPEC*, Águas de Lindoia/SP: ABRAPEC, 2015, p. 1-8.

LIMA-TAVARES, D.; SELLES, S. E. Estudo da formação docente em Ciências Biológicas na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (1968-1986). In: *Anais do III ENEBIO*. Fortaleza/CE: SBEnBio, 2010, p. 1-8.

LIMA-TAVARES, D. Estudo sócio-histórico da formação docente em Ciências Biológicas na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (1968-1986). In: *Anais do IV ENEBIO*. Goiânia/GO: SBEnBio, 2012, p. 1-8.

LIMA, V. A.; ROBAINA, J. V. L. Formação de Professores do Campo de Ciências da Natureza: O que os Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPECS) de 2009-2017 dizem? In: *Atas do XII ENPEC*. Natal/RN: ABRAPEC, 2019, p. 1-8.

LIMA, W. S.; OLIVEIRA, L.; JUSTINA, L. A. D. A formação de professores e a sexualidade na BNCC. In: *Atas do XII ENPEC*. Natal/RN: ABRAPEC, 2019, p. 1-7.

LÓPEZ, T. I. S.; NARDI, R. Discursos de futuros professores cursando o último ano de licenciatura em Física sobre os saberes essenciais que deve ter um professor. In: *Atas do XII ENPEC*. Natal/RN: ABRAPEC, 2019, p. 1-8.

LÓPEZ, T. I. S.; NARDI, R. Um panorama da pesquisa sobre o estágio curricular supervisionado relatada em eventos acadêmicos nacionais. In: *Atas do XI ENPEC*. Florianópolis/SC: ABRAPEC, 2017, p. 1-8.

LORENZIN, M. P.; BIZERRA, A. F. Compreendendo as concepções de professores sobre o Steam e as suas transformações na construção de um currículo globalizador para o ensino médio. In: *Anais do VI ENEBIO*. Maringá/PR: SBEnBio, 2016, p. 3662-3673.

LUCAS, M. C.; VALLA, D. F.; FERREIRA, M. S. Tradições curriculares na formação de professores em Ciências e Biologia: o caso do „Cecigua“ nos anos de 1960/70. In: *Atas do VIII ENPEC*. Campinas/SP: ABRAPEC, 2011, p. 1-12.

MACHADO, A. R.; ROSO, C. A Especificidade do Conceito de Conteúdo – reflexões a partir do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. In: *Atas do X ENPEC*, Águas de Lindoia/SP: ABRAPEC, 2015, p. 1-8.

MADKE, P.; FRISON, M. D. Conhecimentos cotidianos e escolares em situações de estudo e de aprendizagem: implicações no ensino escolar. In: *Anais do V ENEBIO*. USP/SP: SBEnBio, 2014, p. 6043-6054.

MARCHAN, G. S.; NETO, P. C. P. Reestruturações curriculares e novos projetos pedagógicos: os mecanismos que direcionam o processo da formação inicial docente modelando novas identidades profissionais. In: *Atas do X ENPEC*, Águas de Lindoia/SP: ABRAPEC, 2015, p. 1-8.

MARCOLAN, S. G.; COSTA-BEBER, L. B.; MALDANER, O. A. Produção de currículo para o ensino médio: aprendizagens na formação inicial. In: *Atas do VIII ENPEC*. Campinas/SP: ABRAPEC, 2011, p. 1-12.

MARQUES, R. S.; MATIAS, A. EL-HAMI, C. N.; SANTOS, S. A formação de professores para a Educação Básica no Brasil e na Suíça francesa: dos documentos curriculares à experiência em sala de aula. In: *Atas do X ENPEC*, Águas de Lindoia/SP: ABRAPEC, 2015, p. 1-8.

MARQUES, S. G.; HUNSCHKE, S. Ciências nos Anos Iniciais: que ensino é esse? In: *Atas do XI ENPEC*. Florianópolis/SC: ABRAPEC, 2017, p. 1-8.

MARSICO, J.; COSTA, I.; NUNES, V.; FERREIRA, M. S. Sentidos de Currículo e Formação de Professores no contexto da Educação de Jovens e Adultos: análise em produções acadêmicas do ENPEC (1997-2017). In: *Anais do VII ENEBIO*. UFPA/PA: SBEnBio, 2018, p. 5546-5555.

MARTINS, E. A.; SANGIOGO, F. A.; FERREIRA, M. Percepções de Licenciandos sobre mudanças no currículo do curso de Licenciatura em Química da UFPel. In: *Atas do X ENPEC*, Águas de Lindoia/SP: ABRAPEC, 2015, p. 1-7.

MARTINS; N. J. P.; AYRES, A. C. M. A elaboração do material do professor de Biologia no programa nova EJA-RJ: investigando a relação entre a produção do Currículo e Autonomia Docente. In: *Anais do VII ENEBIO*. UFPA/PA: SBEnBio, 2018, p. 5498-5508.

MENDONÇA, F. J.; SOUZA, M. C. C.; BROIETTI, F. C. D. Expectativas profissionais de licenciandos em Química: possíveis influências da grade curricular. In: *Atas do XI ENPEC*. Florianópolis/SC: ABRAPEC, 2017, p. 1-10.

MOGNHOL, T. D.; MOURA, C. N.; DIAS, M. P. K.; CAMPOS, C. R. P.; LEITE, S. Q. M. Aulas de Campo nas Falésias do Sul do Estado do Espírito Santo: Direitos Humanos, Ciência, Tecnologia e Cultura na Formação Continuada Colaborativa de Professores de Ciências. In: *Atas do X ENPEC*, Águas de Lindoia/SP: ABRAPEC, 2015, p. 1-8.

MORAES-SILVA, A.; MACHADO, M. A. D. Licenciatura, matriz curricular e reflexões. In: *Atas do X ENPEC*, Águas de Lindoia/SP: ABRAPEC, 2015, p. 1-8.

MOREIRA, L. B.; VILELA, M. L.; SELLES, S. E. A saúde no currículo escolar em debate entre professores dos anos iniciais e licenciandos em pedagogia. In: *Anais do VI ENEBIO*. Maringá/PR: SBEnBio, 2016, p. 1973-1984.

MORETTO, R. A.; ANDRADE, J. J.; ABREU, D. G. de. Química Verde no Ensino Médio: Currículo e Inovação no Ensino de Ciências. In: *Atas do XII ENPEC*. Natal/RN: ABRAPEC, 2019, p. 1-7.

MOTA, D. As percepções de professores de Ciências sobre um currículo de competências para a sua prática pedagógica. In: *Atas do XIII ENPEC*. Caldas Novas/GO: ABRAPEC, 2021, 1-7.

NETO, J. F. O.; OLIVEIRA, L. G. A Prática como Componente Curricular nos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas de Goiás: relação teoria-prática. In: *Atas do XI ENPEC*. Florianópolis/SC: ABRAPEC, 2017, p. 1-8.

NETO, J. F. O.; SHUVARTZ, M.; OLIVEIRA, L. G. Uma análise da natureza dos trabalhos sobre a Prática como Componente Curricular: dissertações e teses 2011-2012. In: *Atas do X ENPEC*, Águas de Lindoia/SP: ABRAPEC, 2015, p. 1-8.

NETTO, M. Z. C.; HALMANN, A. L. A formação do pedagogo para a pesquisa e sua inserção no ensino de Ciências: uma análise a partir do Projeto Acadêmico Curricular do Curso de Pedagogia da UESC. In: *Atas do X ENPEC*, Águas de Lindoia/SP: ABRAPEC, 2015, p. 1-8.

NONENMACHER, S. E. B.; DEL-PINO, J. C.; PANSERA-de-ARAÚJO, M. C. Os cursos de licenciatura nos Institutos Federais da Região Sul do Brasil. In: *Atas do VIII ENPEC*. Campinas/SP: ABRAPEC, 2011, p. 1-8.

OLIVEIRA, A. J.; FERNANDES, F. G.; SIQUEIRA, M.; MASSENA, E. P. Situação de Estudo no processo formativo de licenciados em Química: algumas contribuições. In: *Atas do X ENPEC*, Águas de Lindoia/SP: ABRAPEC, 2015, p. 1-8.

OLIVEIRA, A. M.; MONTEIRO, M. A. O estágio Supervisionado e a Prática como Componente Curricular na matriz do curso de Licenciatura em Química da UFGD. In: *Atas do XII ENPEC*. Natal/RN: ABRAPEC, 2019, p. 1-8.

OLIVEIRA, C. S.; FERREIRA, M. S. Formação de Professores e Educação Ambiental: investigando discursos nas publicações do EPEA. In: *Atas do X ENPEC*, Águas de Lindoia/SP: ABRAPEC, 2015, p. 1-8.

OLIVEIRA, F. A.; GOMES, M. M. Compreendendo a formação de professores de ciências no contexto de um projeto de dinamização de saberes entre a universidade e a escola. In: *Anais do VI ENEBIO*. Maringá/PR: SBEnBio, 2016, p. 3834-3844.

OLIVEIRA, K. C. M.; ALMEIDA, S.; MESQUITA, N. A. S. O estágio em cursos de formação de professores: o dito e o não dito nos PPC de licenciatura em química em Goiás. In: *Atas do X ENPEC*, Águas de Lindoia/SP: ABRAPEC, 2015, p. 1-8.

OKI, B. M.; MORADILLO, E.; CUNHA, M.; MESSEDERNETO, H.; SÁ, L. Reestruturação curricular no curso de formação de professores de química: construindo uma identidade docente. In: *Atas do VIII ENPEC*. Campinas/SP: ABRAPEC, 2011, p. 1-11.

PEDROSO, C. V.; SELLES, S. E. A construção sócio-histórica do currículo no curso de Ciências Biológicas da UFSM (1965-1973): olhares a partir do movimento de autonomização das Ciências Biológicas. In: *Anais do IV ENEBIO*. Goiânia/GO: SBEnBio, 2012, p. 1-8.

PEDROSO, C. V.; SELLES, S. E. A trajetória histórica e curricular dos cursos de ciências biológicas no Brasil (1931-1942). In: *Anais do VI ENEBIO*. Maringá/PR: SBEnBio, 2016, p. 6901-6911.

PEINADO, G. L. R.; ARNT, A. M.; JÚNIOR, G. G. Educação Sexual no currículo escolar e na formação docente. In: *Atas do XII ENPEC*. Natal/RN: ABRAPEC, 2019, p. 1-7.

PEIXOTO, D. M.; SOUSA, R. M.; CHAVES, S. M.; BARRIO, J. B. M. Biólogo Professor ou Professor de Biologia? Análise dos Projetos Pedagógicos de Cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas de Goiás. In: *Atas do XI ENPEC*. Florianópolis/SC: ABRAPEC, 2017, p. 1-12.

PEREIRA, B., ORLANDI, E. M., TORRES, J. R., AMORIM, M., MOHR, A. Comunicação coordenada - Prática como Componente Curricular em debate: a formação de professores de Ciências e Biologia em universidades do sul, sudeste e nordeste do Brasil. In: *Atas do X ENPEC*, Águas de Lindoia/SP: ABRAPEC, 2015, p. 1-35.

PEREIRA, B.; MOHR, A. Prática como Componente Curricular em pauta: dimensões formativas a partir da legislação educacional. In: *Atas do XII ENPEC*. Natal/RN: ABRAPEC, 2019, p. 1-6.

PEREIRA, B.; RODRIGUES, L. Z.; MOHR, A. Análise de trabalhos apresentados na linha “currículo” em edições do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências de 2013 a 2019. In: *Atas do XIII ENPEC*. Caldas Novas/GO: ABRAPEC, 2021, 1-8.

PEREIRA, R. A.; GRANJA, C. E. S. C.; BARROS, A. L. Projetos e o ensino de ciências: possibilidades de transformação no currículo. In: *Atas do VIII ENPEC*. Campinas/SP: ABRAPEC, 2011, p. 1-8.

PIEPER, Q.; SANGIOGO, F. A. A formação docente na atividade de extração do DNA do morango e da banana em um componente curricular do curso de licenciatura em Química. In: *Atas do XI ENPEC*. Florianópolis/SC: ABRAPEC, 2017, p. 1-9.

PIMENTA, S. S.; VIEIRA, L. B. G.; MASSENA, E. P. Contribuições da Situação de Estudo ao processo formativo de futuros professores de Química. In: *Atas do X ENPEC*, Águas de Lindoia/SP: ABRAPEC, 2015, p. 1-8.

PUGLIESE, A.; MARANDINO, M. Os museus de ciências como componente curricular dos cursos de licenciatura: uma análise sociológica. In: *Atas do X ENPEC*, Águas de Lindoia/SP: ABRAPEC, 2015, p. 1-8.

QUEIROZ, I. R. L.; MASSENA, E. P. Influências da formação de professores na compreensão de currículo de formandos em Licenciatura em Química. In: *Atas do X ENPEC*, Águas de Lindoia/SP: ABRAPEC, 2015, p. 1-8.

QUEIROZ, I. R. L.; MELO, J. S.; MASSENA, E. P. Formação de Professores de Química em instituições estaduais baianas: um olhar para a Prática como Componente Curricular. In: *Atas do XI ENPEC*. Florianópolis/SC: ABRAPEC, 2017, p. 1-10.

RITTER, J.; MALDANER, O. A. Processos de Recontextualização de Políticas Públicas em Práticas Educacionais: necessidades de mediação-formação. In: *Atas do X ENPEC*, Águas de Lindoia/SP: ABRAPEC, 2015, p. 1-8.

RODRIGUES, D. A. M.; CARNEIRO, C. C. B. E S. Experiências de vida no Currículo de Biologia: um estudo bibliográfico sobre pesquisa narrativa conforme Clandinin e Connely. In: *Anais do VIII ENEBIO*. Universidade Estadual do Ceará/CE: SBEnBio, 2020, p. 3488-3497.

RODRIGUES, L. Z. O currículo de um curso de licenciatura em Ciências Biológicas: uma análise a partir dos conhecimentos docentes. In: *Anais do VI ENEBIO*. Maringá/PR: SBEnBio, 2016, p. 6131-6142.

ROSA, S. E.; COSTA, I. P.; OLIVEIRA, D. A. S.; SANTOS, E. A. Ciência-Cultura: construção curricular a partir de processos formativos no programa residência pedagógica. *Atas do XIII ENPEC*. Caldas Novas/GO: ABRAPEC, 2021, p. 1-8.

ROSSETTO, A. P.; THEBERGE, R. D.; ALBUQUERQUE, V.; SAMPAIO, V. L. G.; MOURA, V.; FERREIRA, M. S. F. „Ilha do fundão e maré – entendendo o passado para pensar o futuro”: reflexões sobre a produção e uso de materiais didáticos na extensão universitária. In: *Anais do VI ENEBIO*. Maringá/PR: SBEnBio, 2016, p. 3615-3625.

RÚBIA EMMEL, R.; PANSERA-DE-ARAÚJO, M. C. A investigação-formação-ação na prática de ensino da licenciatura de Ciências Biológicas: uma reflexão sobre a elaboração e desenvolvimento do currículo. In: *Anais do VI ENEBIO*. Maringá/PR: SBEnBio, 2016, p. 651-662.

SANCHES, D. G. R.; MOREIRA, A. L. O. R. Ensino de biologia: a educação ambiental na DCE de Biologia e a formação docente deste profissional. In: *Anais do V ENEBIO*. USP/SP: SBEnBio, 2014, p. 1621-1631.

SANTANA, C. B. A. Formação docente e educação inclusiva: um olhar sobre o currículo do ensino superior em Ciências Biológicas. In: *Anais do V ENEBIO*. USP/SP: SBEnBio, 2014, p. 1300-1308.

SANTOS, B. M.; CARVALHO, L. M. O.; JÚNIOR, J. L. Conteúdo Procedimental do Currículo do Estado de São Paulo e a Autonomia do Professor de Física em sua Prática de Sala de Aula. In: *Atas do IX ENPEC*. Campinas/SP: ABRAPEC, 2011, p. 1-10.

SANTOS, M. E. P.; SILVA, S. A. Concepção dos discentes das licenciaturas da UFRPE Sobre Estágio Curricular Supervisionado. In: *Atas do XII ENPEC*. Natal/RN: ABRAPEC, 2019, p. 1-7.

SANTOS, R. N.; SANTOS, M. C. F. Currículo e Formação de Professores de Ciências e Biologia nas atas do X, XI e XII ENPEC (2015-2019). In: *Atas do XIII ENPEC*. Caldas Novas/GO: ABRAPEC, 2021, p. 1-7.

SANTOS, W. A.; LOBINO, M. das G. F. Ensino de Ciências e Matemática: o currículo em ação e a formação dos estudantes. In: *Atas do XI ENPEC*. Florianópolis/SC: ABRAPEC, 2017, p. 1-14.

SCHEIFELE, A. Concepções de Professores sobre o Currículo e o ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental. In: *Anais do VI ENEBIO*. Maringá/PR: SBEnBio, 2016, p. 238-247.

SECCO, D.; REBEQUE, P. V. S.; SOUZA, J. Abordagem de Temas em Componentes Curriculares: Revisão Bibliográfica na Educação em Ciências. In: *Atas do XI ENPEC*. Florianópolis/SC: ABRAPEC, 2017, p. 1-9.

SIERVI, T. C. D.; HIKAWA, D. H.; CRUZ, P. D. R. Vivências na formação continuada de professores na rede municipal de ensino por eixos do currículo. In: *Anais do VIII ENEBIO*. Universidade Estadual do Ceará/CE: SBEnBio, 2020, p. 1509-1518.

SILVA, A. L.; MACHADO, V. M. Realinhamento dos Curriculares Oficiais de Ciências da Natureza para o currículo das escolas de Vicentina/MS. In: *Atas do XIII ENPEC*. Caldas Novas/GO: ABRAPEC, 2021, p. 1-9.

SILVA, A. M. P. M.; JÓFLI, Z. M. S.; CARNEIRO-LEÃO, A. M. A. A prática como componente curricular na formação do professor de biologia: o caso da UFRPE. In: *Atas do X ENPEC*. Águas de Lindoia/SP: ABRAPEC, 2015, p. 1-8.

SILVA, C. A. G. A BNCC está aí... E agora professor, o que muda em suas aulas? In: *Anais do VIII ENEBIO*. Universidade Estadual do Ceará/CE: SBEnBio, 2020, p. 3996-4006.

SILVA, C. F. C. Projeto Fundação Biologia (1983-2012): revitalização do acervo histórico e produção de estudos no campo do currículo. In: *Anais do IV ENEBIO*. Goiânia/GO: SBEnBio, 2012, p. 1-8.

SILVA, C. F. C.; THOMAZ, B. P. G.; FERNANDEZ, K. B.; FERREIRA, M. S. Investigando a formação de professores no „projeto fundão biologia – UFRJ”: entre tradições curriculares e contextos educacionais e acadêmicos. In: *Atas do VIII ENPEC*. Campinas/SP: ABRAPEC, 2011, p. 1-10.

SILVA, C. L. C.; SELLES, S. E. Diálogos sobre processos identitários docentes em tempos de mudanças curriculares. In: *Atas do XIII ENPEC*. Caldas Novas/GO: ABRAPEC, 2021, p. 1-7.

SILVA, M. J.; SAMPAIO, S. M. V.; COFFANI-NUNES, J. V. O que dizem os professores das escolas públicas de Maceió sobre o ensino de botânica? In: *Anais do V ENEBIO*. USP/SP: SBEnBio, 2014, p. 5503-5514.

SILVA, M. S.; GARCIA, R. N. A temática saúde nos currículos de cursos de Ciências Biológicas em algumas Instituições de Ensino Superior (IES) da região metropolitana de Porto Alegre. In: *Atas do XI ENPEC*. Florianópolis/SC: ABRAPEC, 2017, p. 1-10.

SILVA, N. N. E. S.; TAUCEDA, K. C. Reflexões sobre a Educação Ambiental Crítica na formação inicial do professor de química: contribuições para a ambientalização curricular. In: *Atas do XIII ENPEC*. Caldas Novas/GO: ABRAPEC, 2021, p. 1-8.

SILVA, S. S.; GONZAGA, A. M. O currículo em narrativas de professores em formação continuada em um Pólo do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências na Amazônia In: *Atas do VIII ENPEC*. Campinas/SP: ABRAPEC, 2011, p. 1-11.

SILVA, T. do N.; FARIAS, C. R. O. Analisando a Inserção das Questões Ambientais em dois Cursos de Licenciatura em Química de uma Universidade Pública de Pernambuco. In: *Atas do XI ENPEC*. Florianópolis/SC: ABRAPEC, 2017, p. 1-8.

SILVA, T. do N.; FARIAS, C. R. O. Políticas curriculares e ambientalização da formação inicial de professores de Química de uma Universidade Pública de Pernambuco. In: *Atas do X ENPEC*, Águas de Lindoia/SP: ABRAPEC, 2015, p. 1-8.

SILVA, T. M. F.; MESQUITA, N. A. S. Formação de professores de Ciências Biológicas em Universidades brasileiras: perspectivas curriculares para as TDIC. In: *Atas do XIII ENPEC*. Caldas Novas/GO: ABRAPEC, 2021, p. 1-8.

SILVA, T. R.; DUTRA-PEREIRA, F. K.; TINÔCO, S. As Ciências da Natureza à mercê do Tecnicismo: O que nos diz a BNCC e a BNC – Formação? In: *Atas do XIII ENPEC*, Caldas Novas/GO: ABRAPEC, 2021, p. 1-7.

SILVA, W. D. A.; BRAVO, C. C.; CARNEIRO, S. Quando o social indaga sobre a ciência: o ensino de Química e o direito de o aluno saber-se socialmente desigual. In: *Atas do XII ENPEC*. Natal/RN: ABRAPEC, 2019, p. 1-7.

SILVA, W. J.; ALLAIN, L. R.; CALVÃO, A. L. Permacultura e Currículo: aproximações possíveis por meio da Prática como Componente Curricular na Formação de Professores de Biologia. In: *Anais do VII ENEBIO*. UFPA/PA: SBEnBio, 2018, p. 5471-5480.

SILVA; V. F.; TEIXEIRA, M. DO R. F. A formação em Ensino de Ciências: uma análise das licenciaturas de Ciências Biológicas, Física e Química na UFRPE. In: *Atas do XII ENPEC*. Natal/RN: ABRAPEC, 2019, p. 1-7.

SOUTO, C. S.; ALVARENGA, F. M.; ROQUETTE, D. A. G.; GOMES, M. M.; FERREIRA, M. S. Currículo de Ciências: apresentando a coleção didática de Zoologia do projeto Fundação Biologia – UFRJ. In: *Anais do III ENEBIO*. Fortaleza/CE: SBEnBio, 2010, p. 1-8.

SOUZA, A. O.; SILVA, A. M.; MERCÊS, J. G.; MORAES, A. O.; OLIVEIRA, R. L.; SOUZA, R. S. Reflexões sobre a formação docente em biologia e seus possíveis avanços. In: *Anais do VI ENEBIO*. Maringá/PR: SBEnBio, 2016, p. 4513-4522.

SOUZA, E. S.; FARIAS, S. A. Saberes docentes e princípios formativos: uma análise do Currículo Prescrito do Curso de Ciências Biológicas do PARFOR. In: *Atas do XII ENPEC*. Natal/RN: ABRAPEC, 2019, p. 1-9.

SOUZA, P. F.; FONSECA, L. R.; ETTER, F.; SANTOS, A. V. F.; FERREIRA, M. S. Prática como Componente Curricular: entre tradições e novidades no currículo da formação de professores nas Ciências Biológicas. In: *Atas do X ENPEC*, Águas de Lindoia/SP: ABRAPEC, 2015, p. 1-8.

SOUZA, R. D. A formação inicial de professores de ciências na perspectiva epistemológica de Fleck: um olhar para as implicações do professor formador enquanto disseminador de estilos de pensamento. In: *Anais do VI ENEBIO*. Maringá/PR: SBEnBio, 2016, p. 852-861.

TAVARES, B. Formação de professores de Ciências e de Biologia em Educação Sexual: revisitando limites e possibilidades. In: *Atas do XII ENPEC*. Natal/RN: ABRAPEC, 2019, p. 1-8.

TERRERI, L.; FERREIRA, M. S. Regularidades discursivas no ensino de Ciências: o que é/deve ser a formação de professores em Ciências Biológicas? In: *Anais do V ENEBIO*. USP/SP: SBEnBio, 2014, p. 4769-4781.

TORRES, C. M. G.; CARNEIRO, C. C. B. e S. Currículo no Ensino de Ciências: Implicações para a Formação Docente. In: *Atas do X ENPEC*, Águas de Lindoia/SP: ABRAPEC, 2015, p. 1-8.

VASCONCELOS, A. R. de A.; RITTER, J.; MALDANER, O. A. A autoria coletiva na produção de Currículo Interdisciplinar: um processo de formação de professores. In: *Atas do XI ENPEC*. Florianópolis/SC: ABRAPEC, 2017, p. 1-9.

VENTURI, T.; PEREIRA, B. A Base Nacional Comum Curricular de Ciências da Natureza e suas Tecnologias: nas escolas, e agora? In: *Anais do VIII ENEBIO*. Universidade Estadual do Ceará/CE: SBEnBio, 2020, p. 4055-4064.

VIEIRA, J. W. M.; LEITE, R. C. M. A licenciatura em Ciências Naturais e Matemática do Programa Magister UFC: breve análise dos documentos norteadores. In: *Anais do VIII ENEBIO*. Universidade Estadual do Ceará/CE: SBEnBio, 2020, p. 1980-1989.

VIEIRA, L. B. G.; ALMEIDA, C. L. S.; PIMENTA, S. S.; GUIMARÃES, T. S.; MASSENA, E. P. Situação de Estudo: tendências de teses e dissertações na área de Ensino de Ciências. In: *Atas do XI ENPEC*. Florianópolis/SC: ABRAPEC, 2017, p. 1-9.

VILELA-RIBEIRO, E. B.; BENITE, A. M. C. Estudos sobre a construção da diversidade na formação inicial de professores de ciências: do discurso de formadores ao currículo escrito. In: *Atas do VIII ENPEC*. Campinas/SP: ABRAPEC, 2011, p. 1-12.

VIVEIRO, A. A.; ZANCULT, M. C. S. Ensino de Ciências nos anos iniciais da escolarização: um projeto de investigação sobre as concepções e práticas de licenciandos em pedagogia como subsídio para elaboração de uma proposta formativa. In: *Anais do IV ENEBIO*. Goiânia/GO: SBEnBio, 2012, p. 1-8.

WENZEL, J. S.; MARTINS, J. L. C. A Prática como Componente Curricular nos trabalhos publicado no Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. In: *Atas do XII ENPEC*. Natal/RN: ABRAPEC, 2019, p. 1-8.

WYZYKOWSKI, T.; GÜLLICH, R. I. C. O livro didático e a formação de professores de ciências em processo de iniciação à docência. In: *Anais do V ENEBIO*. USP/SP: SBEnBio, 2014, p. 7040-7051.

ZANETI, J.; OLIVEIRA, S. G. M.; LIPORINI, T. Q.; ANDRADE, T. Y. I. Inserção das pedagogias críticas nos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas em Instituições Federais localizadas no Estado de São Paulo. In: *Atas do XI ENPEC*. Florianópolis/SC: ABRAPEC, 2017, p. 1-9.

APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE EDUCAÇÃO E HUMANIDADES
FACULDADE DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Projeto de Pesquisa: Formação docente e ensino de Biologia

Pesquisadora responsável: Raiany Nogueira Santos

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) a participar, como voluntário (a), da pesquisa referente ao projeto “Formação docente e ensino de Biologia”, desenvolvida pela mestrand Raiany Nogueira Santos, no Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade (PPGEAS) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). O estudo tem como objetivo geral compreender a construção sócio-histórica do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na Faculdade de Formação de Professores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Você foi selecionado(a) por ter participado como professor(a) ou coordenador(a) do curso em estudo e/ou como diretor(a) da unidade acadêmica do curso. Sua participação na pesquisa não é obrigatória. Em qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa, desistência ou retirada de consentimento não acarretará prejuízo.

Como participante desta entrevista você estará sujeito aos seguintes riscos: cansaço, ligado ao fato de ter que desempenhar mais de uma atividade, além das atividades rotineiras, com a gravação da entrevista; constrangimento ou timidez, ao ser entrevistado para falar sobre sua atuação profissional. Caso ocorra um dos possíveis riscos acima descritos, como medida de segurança, o entrevistado será lembrado da possibilidade de desistência da participação na pesquisa em qualquer momento que quiser, e não será obrigado a responder as perguntas e continuar na entrevista, podendo realizá-la em outro momento, se melhor lhe convier. Ao mesmo tempo, você poderá ser beneficiado(a) com a aquisição de conhecimentos e reflexão sobre a sua prática docente, que poderão contribuir para sua atuação profissional. Em relação ao sigilo, os dados obtidos durante a realização da pesquisa serão utilizados somente para finalidades científicas e acadêmicas e não para fins alheios a esta pesquisa, resguardando o sigilo da sua identidade e privacidade.

A sua participação na pesquisa consistirá em conceder entrevista semiestruturada gravada com registro em áudio, em local fora do ambiente de trabalho do entrevistado. A gravação no áudio da entrevista será transcrita, ou seja, a sua voz não será divulgada. Os dados obtidos por meio desta pesquisa serão confidenciais, visando assegurar o sigilo da sua participação. Sua participação na pesquisa não é remunerada, nem implicará em gastos para os participantes.

Rubrica do participante

Rubrica do pesquisador

O termo de consentimento será disponibilizado antes da entrevista para leitura e assinatura pelo participante e entregue ao pesquisador, ficando arquivado junto com os demais documentos da pesquisa. O seu consentimento será registrado com a concordância em participar da pesquisa e assinatura do TCLE. Ao participante estará assegurado o direito de acesso ao teor do conteúdo do instrumento antes de sua assinatura.

Ao participante permanece o direito de não responder qualquer questão, inclusive se for obrigatória, sem necessidade de explicação ou justificativa para tal, da mesma forma, podendo retirar-se da pesquisa a qualquer momento. A anuência dar-se-á apenas ao responder às perguntas da entrevista da pesquisa.

O pesquisador responsável se compromete a tornar públicos nos meios acadêmicos e científicos os resultados obtidos de forma consolidada sem qualquer identificação de indivíduos ou instituições participantes. Caso você concorde em participar desta pesquisa, assine ao final deste documento, que possui duas vias, sendo uma delas sua, e a outra, do pesquisador responsável. Você receberá uma cópia deste termo assinado pelo pesquisador e orientado também a guardar em seus arquivos uma cópia do documento.

Seguem os telefones e e-mail da pesquisadora responsável e endereço, telefone e e-mail do Comitê de Ética em Pesquisa – CEP, onde você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação nele, agora ou a qualquer momento. Contatos da pesquisadora responsável Raiany Nogueira Santos: telefone (21) 965904936; correio eletrônico raianynogueira.s2@gmail.com.

Caso você tenha dificuldade em entrar em contato com a pesquisadora responsável, comunique o fato à Comissão de Ética em Pesquisa da UERJ: Rua São Francisco Xavier, 524, sala 3018, bloco E, 3º andar, - Maracanã - Rio de Janeiro, RJ, e-mail: coep@sr2.uerj.br - Telefone: (021) 2334-2180. O CEP COEP é responsável por garantir a proteção dos participantes da pesquisa e funciona às segundas, quartas e sextas-feiras, de 10h às 12h e 14h às 16h.

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa, e que concordo em participar.

Assine ao final deste documento, que possui duas vias, sendo uma delas sua e a outra da pesquisadora responsável pela pesquisa.

Eu, _____ (nome completo), declaro ter compreendido os objetivos, os riscos e os benefícios da minha participação na pesquisa e que concordo em participar.

São Gonçalo, _____ de _____ de _____

Assinatura do (a) participante: _____

Assinatura da pesquisadora: _____

APÊNDICE B – Roteiro de entrevista para professores

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE EDUCAÇÃO E HUMANIDADES
FACULDADE DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Projeto de Pesquisa: Formação docente e ensino de Biologia

Pesquisadora Responsável: Raiany Nogueira Santos

Eixo 1– Perfil do entrevistado

- Formação inicial e continuada, pós-graduação, eventos científicos de que participou;
- Tempo de magistério no ensino superior e no curso em estudo;
- Cargo na instituição e período, disciplinas que lecionou; projetos de pesquisa, ensino e extensão; orientações, estagiários.

Eixo 2 – Sobre as mudanças curriculares

- Reformulações de que participou no ensino superior e no curso de licenciatura em estudo e principais impactos na formação de professores;
- Profissionais envolvidos na reformulação do curso;
- Participação do entrevistado nas mudanças do curso de licenciatura;
- Mudanças nas versões curriculares.

Eixo 3 – Currículo do curso e formação profissional

- Papel do professor universitário do curso de Ciências Biológicas na formação do estudante
- Componentes curriculares do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas
- Contribuições das disciplinas do curso para a formação docente e biológica
- Contribuições de outras atividades na formação profissional;
- Dificuldades encontradas na docência no curso.

Eixo 4 - Sobre as disciplinas de Ensino de Ciências e Biologia

- Finalidades das disciplinas do Ensino de Ciências e Biologia
- Componentes curriculares: Prática como Componente Curricular; Estágio Supervisionado; Ciências da Educação e Ensino
- Conteúdos e conhecimentos abordados nas disciplinas
- Mudanças nas disciplinas de Ensino nas versões curriculares.

APÊNDICE C – Termo de Autorização Institucional

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE EDUCAÇÃO E HUMANIDADES
FACULDADE DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES

PESQUISA: Formação docente e ensino de Biologia

Responsável: Raiany Nogueira Santos

Eu, _____, responsável pela **Faculdade de Formação de Professores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro**, declaro que fui informado dos objetivos da pesquisa acima, e concordo em autorizar a execução da mesma nesta instituição. Caso necessário, podemos revogar esta autorização, a qualquer momento, se comprovadas atividades que causem algum prejuízo a esta instituição ou ao sigilo da participação dos integrantes desta instituição. Declaro, ainda, que não recebemos qualquer tipo de remuneração por esta autorização, bem como os participantes também não o receberão. E asseguramos que possuímos a infraestrutura necessária para a realização/desenvolvimento da pesquisa.

A pesquisa só terá início nesta instituição após apresentação do **Parecer de Aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos**.

São Gonçalo, ____ de _____ de _____

Responsável pela Instituição (*assinatura e carimbo legível*)

Se desejar qualquer informação adicional sobre este estudo, envie uma mensagem para a pesquisadora Raiany Nogueira Santos: telefone (21) 965904936; correio eletrônico raianynogueira.s2@gmail.com.

Caso você tenha dificuldade em entrar em contato com o pesquisador responsável, comunique o fato à Comissão de Ética em Pesquisa da UERJ: Rua São Francisco Xavier, 524, sala 3018, bloco E, 3º andar, - Maracanã - Rio de Janeiro, RJ, e-mail: coep@sr2.uerj.br - Telefone: (021) 2334-2180. O CEP COEP é responsável por garantir a proteção dos participantes de pesquisa e funciona as segundas, quartas e sextas-feiras, de 10h às 12h e 14h às 16h.

APÊNDICE D - Roteiro da análise documental

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE EDUCAÇÃO E HUMANIDADES
FACULDADE DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES

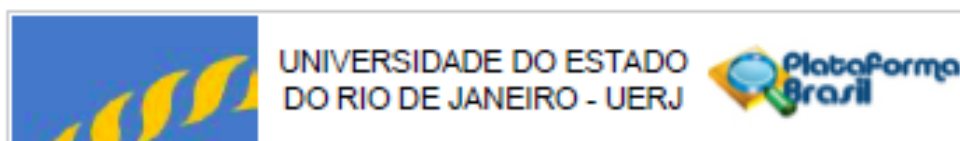
Projeto de Pesquisa: Formação docente e ensino de Biologia

Pesquisadora responsável: Raiany Nogueira Santos

A análise documental será realizada tomando como fontes processos de reformulações de curso, ementas de disciplinas e atas de reuniões de uma universidade pública do estado do Rio de Janeiro, examinando os seguintes aspectos:

- 1- Caracterização geral dos materiais e estrutura do texto;
- 2- Contexto de elaboração dos documentos;
- 3- Autores que participaram da elaboração dos documentos;
- 4- Autenticidade e confiabilidade dos documentos;
- 5- Natureza do texto;
- 6- Conceitos chave e lógica interna do texto;
- 7- Finalidades disciplinares (Pedagógicas, Utilitárias e/ou Acadêmicas);
- 8- Temas, conteúdos e conhecimentos;
- 9- Componentes curriculares (disciplinas das Ciências Biológicas, Prática como Componente Curricular, Estágio Supervisionado, Ciências da Educação e Ensino).

ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Formação docente e ensino de Biologia

Pesquisador: Ralany Nogueira Santos

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 66498723.6.0000.5282

Instituição Proponente: Faculdade de Formação de Professores

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

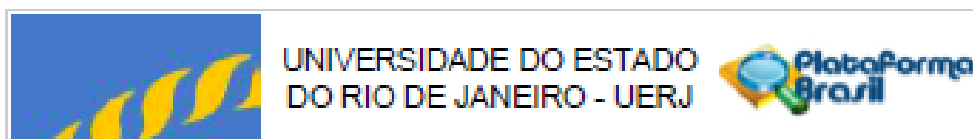
DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.998.626

Apresentação do Projeto:

Projeto intitulado Formação docente e ensino de Biologia tendo como objeto da pesquisa, a trajetória de um curso de Formação de Professores em Ciências Biológicas no estado do Rio de Janeiro. Tem como pressuposto que as alterações curriculares não se restringem tão somente a adequações legais, mas são construídas mediante forças sociais e políticas inseridas em um contexto histórico específico. O objetivo geral é compreender a constituição sócio- histórica de um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas de uma universidade pública no estado do Rio de Janeiro (1991-atual). O estudo terá natureza qualitativa e se caracteriza como um estudo de caso. As fontes serão documentos e entrevistas com docentes que participaram da construção dos referidos cursos na instituição. O levantamento bibliográfico contribuirá com reflexões sobre mudanças e continuidades nos currículos de cursos de formação de professores de Ciências e Biologia. A análise será de conteúdo.

Endereço: Rua São Francisco Xavier 524, BL E 3ºand. SI 301B
 Bairro: Maracanã CEP: 20.550-000
 UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
 Telefone: (21)2334-2180 Fax: (21)2334-2180 E-mail: coep@w2.uerj.br



Continuação do Parecer: 5.990.626

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Compreender a construção socio-histórica da licenciatura em Ciências Biológicas na Faculdade de Formação de Professores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Objetivo Secundário:

- Analisar ementas de disciplinas acadêmicas de um curso de licenciatura plena para formação de professores de Ciências e Biologia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro; - Identificar professores que participaram da construção

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Aos entrevistados, cansaço, ligado ao fato de ter que desempenhar mais de uma atividade, além das atividades rotineiras, com a gravação da entrevista; constrangimento ou timidez, ao ser entrevistado para falar sobre sua atuação profissional. Descreve no TCLE as estratégias de minimização

Benefícios:

Aos entrevistados, a aquisição de conhecimentos e reflexão sobre a sua prática docente, que poderão contribuir para sua atuação profissional.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante para a área

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Folha de rosto assinada pela diretora da Faculdade de Formação de Professores

Apresenta Termo de Autorização Institucional

TCLE dentro dos critérios que garantam a eticidade da pesquisa.

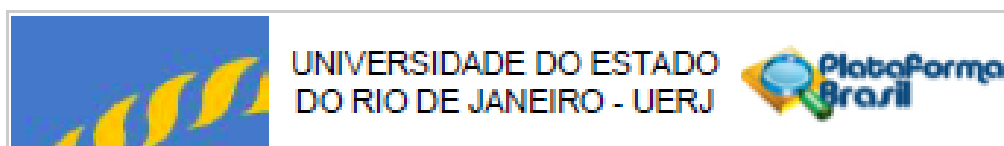
Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Ante o exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa - CEP UERJ deliberou pela aprovação deste projeto, visto que não há implicações éticas.

Considerações Finais e critério do CEP:

Faz-se necessário apresentar Relatório Anual - previsto para abril de 2024. O Comitê de Ética em Pesquisa - CEP UERJ deverá ser informado de fatos relevantes que alterem o curso normal do

Endereço: Rua São Francisco Xavier 524, BL E 3ºand. SI 3018
 Bairro: Maracanã CEP: 20.560-600
 UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
 Telefone: (21)2334-2180 Fax: (21)2334-2180 E-mail: coep@w2.uerj.br



Continuação do Parecer: 5.998.626

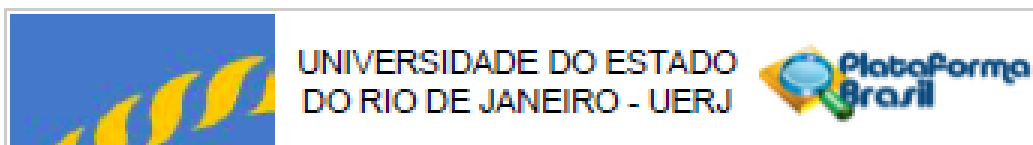
estudo, devendo o pesquisador apresentar justificativa, caso o projeto venha a ser interrompido e/ou os resultados não sejam publicados.

Tendo em vista a legislação vigente, o CEP UERJ recomenda ao(à) Pesquisador(a): Comunicar toda e qualquer alteração do projeto e/ou no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, para análise das mudanças; Informar imediatamente qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento da pesquisa; o comitê de ética solicita a V.B.^a que encaminhe a esta comissão relatórios parciais de andamento a cada 06 (seis) meses da pesquisa e, ao término, encaminhe a esta comissão um sumário dos resultados do projeto; os dados individuais de todas as etapas da pesquisa devem ser mantidos em local seguro por 5 anos.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2072668.pdf	16/03/2023 16:37:20		Aceito
Outros	Documento_carta_assinado.docx	09/02/2023 17:38:14	Ralany Nogueira Santos	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	09/02/2023 17:01:37	Ralany Nogueira Santos	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_detalhado.pdf	05/01/2023 15:58:14	Ralany Nogueira Santos	Aceito
Outros	Roteiro_da_analise_documental.pdf	05/01/2023 15:57:52	Ralany Nogueira Santos	Aceito
Outros	Roteiro_de_entrevista.pdf	05/01/2023 15:57:33	Ralany Nogueira Santos	Aceito
Outros	Termo_de_Autorizacao_Institucional.pdf	05/01/2023 15:57:06	Ralany Nogueira Santos	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	05/01/2023 15:54:54	Ralany Nogueira Santos	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	05/01/2023 15:47:47	Ralany Nogueira Santos	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto_Ralany_Nogueira_Santos.pdf	04/01/2023 16:01:40	Ralany Nogueira Santos	Aceito

Endereço: Rua São Francisco Xavier 524, BL E 3ºand. B 3018
 Bairro: Maracanã CEP: 20.550-000
 UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
 Telefone: (21)2334-2180 Fax: (21)2334-2180 E-mail: cep@uerj.br



Continuação do Parecer: 5.090.000

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Avaliação da CONEP:

Não

RIO DE JANEIRO, 12 de Abril de 2023

Assinado por:

Rosa Maria Esteves Moreira da Costa
(Coordenador(a))

Endereço: Rua São Francisco Xavier 524, BL. E 3ºand. SJ 3018
Bairro: Maracanã CEP: 20.550-900
UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2334-2180 Fax: (21)2334-2180 E-mail: coep@uerj.br

ANEXO B - Distribuição de disciplinas por Departamento, número de créditos e carga horária por período do Curso de Ciências Biológicas - Licenciatura da FFP-UERJ (1991-2005)

Curso de Ciências Biológicas - Licenciatura (1991-2005)		
Período acadêmico	Disciplina	Departamento (nº de créditos – carga horária)
1º período	Biologia I	DCIEN (3 - 60h/a)
	Botânica I	DCIEN (3 - 60h/a)
	Zoologia I	DCIEN (3 - 60h/a)
	Psicologia da Educação I	DEDU (4 - 60h/a)
	Filosofia da Educação I	DEDU (3 - 45h/a)
	Educação Física I	DEDU (1 - 30h/a)
	3 disciplinas obrigatórias do DCIEN e 3 disciplinas obrigatórias do DEDU	
Total= 6 disciplinas (17 créditos - 315h/a)		
2º período	Biologia II	DCIEN (3 - 60h/a)
	Botânica II	DCIEN (4 - 75h/a)
	Zoologia II	DCIEN (4 - 75h/a)
	Química	DCIEN (3 - 60h/a)
	Psicologia da Educação II	DEDU (3 - 45h/a)
	Filosofia da Educação II	DEDU (3 - 45h/a)
	Sociologia da Educação	DEDU (2 - 30h/a)
	Educação Física II	DEDU (1 - 30h/a)
	4 disciplinas obrigatórias do DCIEN e 4 disciplinas obrigatórias do DEDU	
Total= 8 disciplinas (23 créditos - 420h/a)		
3º período	Biologia celular	DCIEN (2 - 45h/a)
	Botânica III	DCIEN (3 - 60h/a)
	Zoologia III	DCIEN (3 - 60h/a)
	Complementos de Física I	DCIEN (4 - 60h/a)
	Introdução à Estatística	DMAT (4 - 60h/a)
	Bioquímica I	DCIEN (2 - 45h/a)
	Fundamentos de Saúde da Comunidade	DCIEN (3 - 45h/a)
	Didática I	DEDU (3 - 45h/a)
	7 disciplinas obrigatórias do DCIEN, 1 disciplina obrigatória do DMAT e 1 disciplina obrigatória do DEDU	
Total = 8 disciplinas (24 créditos - 420h/a)		
4º período	Botânica IV	DCIEN (4 - 75h/a)
	Ecologia I	DCIEN (2 - 45h/a)
	Zoologia IV	DCIEN (4 - 75h/a)
	Complementos de Física II	DCIEN (4 - 60h/a)
	Bioquímica II	DCIEN (2 - 45h/a)
	Matem. Aplicada à Biologia	DMAT (4 - 60h/a)
	Estrut. Func. Ens. 1º e 2º graus	DEDU (4 - 60h/a)
	Didática II	DEDU (3 - 45h/a)

	5 disciplinas obrigatórias do DCIEN, 1 disciplina obrigatória do DMAT e 2 disciplinas obrigatórias do DEDU	
Total= 8 disciplinas (27 créditos - 465h/a)		
5º período	Biologia e Evolução	DCIEN (3 - 45h/a)
	Ecologia II	DCIEN (2 - 45h/a)
	Elementos de Geologia	DGEO (3 - 75h/a)
	Zoologia V	DCIEN (3 - 60h/a)
	Biofísica	DCIEN (3 - 60h/a)
	Metod. Ensino Ciências (1º grau)	DCIEN (3 - 45h/a)
	5 disciplinas obrigatórias do DCIEN e 1 disciplina obrigatória do DGEO	
Total= 6 disciplinas (17 créditos - 330h/a)		
6º período	Ecologia III	DCIEN (3 - 60h/a)
	Genética I	DCIEN (2 - 45h/a)
	Geologia Geral	DGEO (3 - 60h/a)
	Parasitologia	DCIEN (3 - 60h/a)
	Zoologia VI	DCIEN (4 - 75h/a)
	Metod. Ensino Biologia (2º grau)	DCIEN (3 - 45h/a)
	Prática Pedagógica I	DEDU (1 -30h/a)
	Prática de Ensino I	DEDU (2 - 60h/a)
	5 disciplinas obrigatórias do DCIEN, 1 disciplina obrigatória do DGEO e 2 disciplinas obrigatórias do DEDU	
Total: 8 disciplinas (21 créditos - 435h/a)		
7º período	Anatomia I	DCIEN (2 - 45h/a)
	Fisiologia I	DCIEN (3 - 60h/a)
	Genética II	DCIEN (2 - 45h/a)
	Paleontologia	DCIEN (3 - 60h/a)
	Prática de Ensino II	DEDU (2 - 60h/a)
	Prática Pedagógica II	DCIEN ¹⁰ (2 - 60h/a)
	Eletiva	DCIEN (2 -30h/a)
	Eletiva	DCIEN (2 -45h/a)
	5 disciplinas obrigatórias e 2 eletivas do DCIEN e 1 disciplina obrigatória do DEDU	
Total: 8 disciplinas (18 créditos - 405h/a)		
8º período	Anatomia II	DCIEN (3 -60h/a)
	Fisiologia II	DCIEN (3 -60h/a)
	Histologia e Embriologia	DCIEN (4 -60h/a)
	Prática de Ensino III	DEDU (2 - 60h/a)
	Eletiva	DCIEN (2 -30h/a)
	Eletiva	DCIEN (2 - 45h/a)
	3 disciplinas obrigatórias e 2 disciplina eletiva do DCIEN, e 1 disciplina obrigatória do DEDU	
Total: 6 disciplinas (16 créditos - 315h/a)		
Total do curso: 50 disciplinas e 163 créditos		

Fonte: Processo UERJ 3744/90.

¹⁰ De acordo com o Processo 3744/90 a disciplina Prática Pedagógica II era ofertada nos Cursos de Licenciatura dos Departamentos de Educação, Estudos Sociais e Ciências.

ANEXO C - Distribuição de disciplinas por Departamento, número de créditos e carga horária por período do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da FFP-UERJ (2006-)

Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (2006-)		
Período acadêmico	Disciplina	Departamento (nº de créditos – carga horária)
1º período	Biologia Celular	DCIEN (3 – 60h)
	Introdução ao Pensamento Biológico	DCIEN (3 – 60h)
	Fundamentos para o estudo da Biodiversidade	DCIEN (3 – 60h)
	Geologia Geral	DGEO (3 – 60h)
	Filosofia da Educação	DEDU (4 – 60h)
	Química para Biologia	DCIEN (3 – 60h)
	Laboratório de Ensino I	DCIEN (2 – 60h)
	5 disciplinas obrigatórias do DCIEN, 1 disciplina obrigatória do DGEO e 1 disciplina obrigatória do DEDU	
Total= 7 disciplinas (21 créditos - 420h/a)		
2º período	Histologia	DCIEN (3 - 60h)
	Embriologia	DCIEN (2 – 30h)
	Zoologia I	DCIEN (3 - 60h)
	Botânica I	DCIEN (3- 60h)
	Matemática aplicada a Biologia	DMAT (4- 60h)
	Paleontologia	DCIEN (3 - 60h)
	Sociologia da Educação	DEDU (4- 60h)
	Laboratório de Ensino II	DCIEN (2- 60h)
	6 disciplinas obrigatórias do DCIEN, 1 disciplina obrigatória do DMAT e 1 disciplinas obrigatórias do DEDU	
Total= 8 disciplinas (24 créditos - 420h/a)		
3º período	Ecologia I	DCIEN (3- 60h)
	Bioquímica	DCIEN (4- 75h)
	Zoologia II	DCIEN (3 - 60h)
	Botânica II	DCIEN (3- 60h)
	Física para a Biologia	DCIEN (4 - 60h)
	Introdução à Bioestatística	DMAT (4 - 60h)
	Didática	DEDU (4 - 60h)
	Laboratório de Ensino III	DCIEN (2- 60h)
	6 disciplinas obrigatórias do DCIEN, 1 disciplina obrigatória do DMAT e 1 disciplina obrigatória do DEDU	
Total = 8 disciplinas (27 créditos - 495h/a)		
4º período	Ecologia II	DCIEN (2 - 45h)
	Genética Básica	DCIEN (2 - 45h)
	Zoologia III	DCIEN (3 - 60h)
	Botânica III	DCIEN (3 - 60h)
	Biofísica	DCIEN (2- 45h)
	Políticas Públicas e Educação	DEDU (4 - 60h)
	Psicologia da Educação	DEDU (4 - 60h)
	Laboratório de Ensino IV	DCIEN (2 - 60h)
	6 disciplinas obrigatórias do DCIEN e 2 disciplinas obrigatórias do	

	DEDU	
Total= 8 disciplinas (22 créditos - 452h/a)		
5º período	Ecologia III	DCIEN (3 - 60h)
	Genética Molecular	DCIEN (2 - 45h)
	Zoologia IV	DCIEN (3 - 60h)
	Botânica IV	DCIEN (3 - 60h)
	Metodologia do Ensino de Ciências e Biologia	DCIEN (3 - 60h)
	Biologia e Evolução	DCIEN (4 - 60h)
	Estágio Supervisionado I	DEDU (3- 90h)
	6 disciplinas obrigatórias do DCIEN e 1 disciplina obrigatória do DEDU	
Total= 7 disciplinas (21 créditos - 435h/a)		
6º período	Microbiologia e Imunologia	DCIEN (4 - 75h)
	Anato-Fisiologia Humana I	DCIEN (5- 90h)
	Zoologia V	DCIEN (3 - 60h)
	Estágio Supervisionado II (Ciências)	DCIEN (4 - 120h)
	Eletiva Restrita	DCIEN (3 - 45h)
	Eletiva Universal	DEDU (2 - 30h)
	4 disciplinas obrigatórias e 1 eletiva do DCIEN, e 1 disciplina eletiva do DEDU	
Total: 6 disciplinas (22 créditos - 420h/a)		
7º período	Parasitologia	DCIEN (2- 45h)
	Anato-Fisiologia Humana II	DCIEN (5 - 90h)
	Eletiva Restrita	DCIEN (2 - 30h)
	Eletiva Restrita	DCIEN (2 - 30h)
	Projeto em Biologia I	DCIEN (4 - 60h)
	Estágio Supervisionado III (Biologia)	DCIEN (4 - 120h)
	4 disciplinas obrigatórias e 2 eletivas do DCIEN	
Total: 6 disciplinas (19 créditos - 375h/a)		
8º período	Eletiva Restrita	DCIEN (3 – 30h)
	Eletiva Universal	DEDU (2 - 30h)
	Estágio Supervisionado IV	DCIEN (3 - 90h)
	Projeto em Biologia II	DCIEN (6 - 90h)
	2 disciplinas obrigatórias e 1 disciplina eletiva do DCIEN, 1 disciplina eletiva do DEDU	
Total: 4 disciplinas (14 créditos - 240h/a)		
Total do curso: 54 disciplinas e 169 créditos		

Fonte: Processo 5039/2005

ANEXO D – Listagem das disciplinas eletivas restritas da área de conhecimento de Ciências Biológicas com número de créditos e carga horária dos cursos de Ciências Biológicas – Habilitação Licenciatura (1991-2005) e Licenciatura em Ciências Biológicas (2006 -)

Ciências Biológicas – Licenciatura (1991-2005)
Biologia Marinha (2 créditos – 45h/a)
Dinâmica de Laboratório (2 créditos – 45h/a)
Ecologia Aplicada (2 créditos – 30h/a)
Entomologia (2 créditos – 45h/a)
Etologia (2 créditos – 30h/a)
Fisiologia de crustáceos (2 créditos – 45h/a)
Instrumentação para o Ensino (2 créditos – 45h/a)
Licenciatura em Ciências Biológicas (2006 -)
Anatomia e Fisiologia Comparada dos Vertebrados (2 créditos – 45h)
Bentos Aplicado ao Ensino de Biologia (3 créditos – 60h)
Biologia de Peixes (2 créditos – 45h)
Biologia Marinha (2 créditos – 45h)
Ciência, Tecnologia e Sociedade (2 créditos – 30h)
Comportamento Animal (2 créditos – 30h)
Cultivo Vegetal (3 créditos – 60h)
Dinâmica de Laboratório (2 créditos – 45h)
Entomologia (2 créditos – 45h)
Estrutura e Funcionamento de Ecossistemas do Rio de Janeiro (3 créditos – 60h)
Fundamentos da Engenharia Genética (3 créditos - 60h)
Instrumentação para o Ensino (2 créditos – 45h)
Micologia Aplicada (3 créditos – 60h)
Microbiologia Ambiental (2 créditos - 45h)
Microbiologia Aplicada à Educação e à Saúde (2 créditos - 45h)
Prática em Fisiologia de Invertebrados (3 créditos – 60h)
Princípio de Biotecnologia (2 créditos – 45h)
Produção de Textos para o Ensino de Ciências (2 créditos – 30h)
Sociedade e Ambiente (2 créditos – 30h)
Técnicas de Trabalho em Botânica (2 créditos - 45h)
Zoogeografia (3 créditos – 60h)

Fontes: Processo 3744/90 e Processo 5039/2005

ANEXO E - Obras dos autores mais referenciadas nos artigos, trabalhos de eventos, teses e dissertações

ALARCÃO, I. *Professores reflexivos em uma escola reflexiva*. São Paulo: Cortez, 2003.

ALARCÃO, I. *Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão*. Porto: Porto Editora, 2005.

ALONSO, L. *A abordagem de projecto curricular integrado como uma proposta de inovação das práticas na escola básica*. Braga: Universidade do Minho/Instituto de Estudos da Criança, 2001.

ALONSO, L. *A construção de um paradigma curricular integrador*. Braga: Universidade do Minho, 2004a.

ALONSO, L. Competências essenciais no currículo: que práticas nas escolas? In: CACHAPUZ, António; CHAVES, Idália Sá; PAIXÃO, Fátima (Org.). *Saberes básicos de todos os cidadãos no século XXI*. Lisboa: Conselho Nacional de Educação, Estudos e relatórios, 2004b.

ALONSO, L. *Inovação Curricular, Formação de Professores e Melhoria da escola – Uma abordagem reflexiva e reconstrutiva sobre a prática da inovação/formação (Vol. I e II)*. Tese (Doutoramento em Estudos da Criança) – Universidade do Minho/Instituto de Estudos da Criança, Braga, 1998.

ALONSO, L. Para uma teoria compreensiva sobre integração curricular – O contributo do Projecto "PROCUR". *Investigação e Práticas*, 2002.

ALONSO, L. Perfil profissional e projecto de formação. In: LOPES, Amélia (Org.). *De uma escola a outra: temas para pensar a formação inicial de professores*. Porto: Afrontamento, 2007.

ALONSO, L.; SILVA, C. Questões críticas acerca da construção de um currículo formativo integrado. In: ALONSO, Luísa; ROLDÃO, Maria do Céu. *Ser professor do 1º ciclo: construindo a profissão*. Coimbra: Almedina, 2005.

ALONSO, L.; SOUSA, F. Integração e relevância curricular. In: SOUSA, Francisco; ALONSO, Luísa; ROLDÃO, Maria do Céu. *Investigação para um currículo relevante*. Braga: Almedina/Centro de Investigação em Estudos da Criança, 2013.

ALONSO, L.; SOUSA, F.; GONÇALVES, L. L.; MEDEIROS, C.; CARVALHINHO, C. (coord.). *Referencial curricular para a educação básica na região autónoma dos Açores*. Angra do Heroísmo: Secretaria Regional da Educação e Formação, 2011.

ALVES, N. Cultura e cotidiano escolar. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, v. 23, 2003, p. 62-74.

ALVES, N. (Org.). *Formação de professores: pensar e fazer*. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

ANDRÉ, M. A pesquisa sobre formação de professores: contribuições à delimitação do campo. In: DALBEN, A.; LEAL, L.; SANTOS, L. (Org.). *Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente*. Belo Horizonte: Autêntica, 2010b, p. 273-287.

ANDRÉ, M. A produção acadêmica sobre formação de professores: um estudo comparativo das dissertações e teses defendidas nos anos 1990 e 2000. *Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores*, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, 2009.

ANDRÉ, M. Formação de professores: a constituição de um campo de estudos. *Educação*, v. 33, n. 3, 2010a, p. 174-181.

ANDRÉ, M.; SIMÕES, R. H. S.; CARVALHO, J. M.; BRZEZINSKI, I. Estado da arte da formação de professores no Brasil. *Educação e Sociedade*, Campinas, v. 20, n. 68, 1999, p. 301-309.

APPLE, M. *Ideologia e poder*. Porto Alegre: Artmed, 2006.

APPLE, M. W. A política do conhecimento oficial: faz sentido a ideia de um currículo nacional? In: MOREIRA, A.F.; SILVA, T.T. *Currículo, Cultura e Sociedade*. São Paulo: Cortez, 1994.

APPLE, M. W. Aliança estratégica ou estratégia hegemônica? Conservadorismo entre os desfavorecidos. *Educação e Sociedade*. v. 24, n. 84. Campinas, set. 2003, p. 1019-1040.

APPLE, M. W. Currículo e poder. *Educação & Realidade*, Porto Alegre, v. 14, n. 2, 1989, p. 46-57.

APPLE, M. W. *Educando a direita: Mercados, padrões, Deus e Desigualdades*. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2003.

APPLE, M. W. Power, meaning and identity: critical sociology of education in the United States. *British Journal of Sociology of Education*, v. 17, n. 2, 1996, p. 125-144.

APPLE, M. W.; AU, W.; GANDIN, L. A. O mapeamento da educação crítica. In: APPLE, M. W.; AU, W.; GANDIN, L. *A Educação crítica: análise internacional*. Editora Artmed, 2011, p. 14-32.

ARROYO, M. G. *Currículo, território em disputa*. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

AYRES, A. C. B. M. *Tensão entre matrizes: um estudo a partir do curso de Ciências Biológicas da FFP/UERJ*. Tese (Doutorado em Educação). FE/UFF, 2006.

AYRES, A. C. M.; SELLES, S. E. História da Formação de Professores: diálogos com a disciplina escolar ciências no ensino fundamental. Belo Horizonte: *Revista Ensaio*, v. 14, n. 02, 2012.

BALL, S. J. Cidadania global, consumo e política educacional. In: SILVA, Luiz Heron (Org.). *A escola cidadã no contexto da globalização*. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2001b. p. 121-137.

BALL, S. J. Diretrizes políticas globais e relações políticas locais em educação. *Currículo sem Fronteiras*, v. 1, n. 2, 2001a, p. 99-116.

BALL, S. J. *Educational reform: a critical and post-structural approach*. Buckingham: Open University Press, 1994.

BALL, S. J. *Global Education Inc.: new policy networks and the neoliberal imaginary*. London: Routledge, 2012.

BALL, S. J.; BOWE, R. Subject departments and the „implementation“ of National Curriculum policy: an overview of the issues. *Journal of curriculum studies*, v. 24, n. 2, 1992, p. 97-115

BALL, S. J.; BOWE, R. *Education reform: a critical and post-structural approach*. Buckingham: Open University Press, 1994

BALL, S. J.; MAGUIRE, M.; BRAUN, A. *How schools do policy*. Policy enactments in secondary schools. London: Routledge, 2012.

BALL, S.; MAGUIRE, M.; BRAUN, A. *Como as escolas fazem as políticas: atuação em escolas secundárias*. Editora UEPG, 2016.

BARBOSA, A. T.; PEREIRA, M. G.; ROCHA, G. S. D. C. A prática como componente curricular em disciplinas específicas e pedagógicas em um curso de licenciatura em Ciências Biológicas. In: ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 6., 2013, Santo Ângelo. *Anais...* Santo Ângelo, 2013.

BARBOSA, A. T.; PEREIRA, M. G.; ROCHA, G. S. D. C. A prática como componente curricular numa perspectiva transversal em um curso de licenciatura em ciências biológicas: alguns desafios. In: *Anais do V ENEBIO*. USP/SP: SBEnBio, 2014, p. 205-212.

BRZEZINSKI, I. (Org.). *Formação de profissionais da educação (2003-2010)*. Brasília, DF: INEP, 2014.

BRZEZINSKI, I. A pesquisa sobre a formação de profissionais da educação. In: REUNIÃO GT 8, 30., 2007, Caxambu. *Anais...* Caxambu: ANPEd, 2007.

CAMARGO, S. Discursos presentes em um processo de reestruturação curricular de um curso de Licenciatura em Física: o legal, o real e o possível. 2007. 288f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência). Faculdade de Ciências, Unesp, Bauru, 2007.

CHERVEL, André. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. *Teoria & Educação*, Porto Alegre, n. 2, 1990, p.177-229.

DIAS, R.E.; LOPES, A.C. Competências na formação de professores no Brasil: o que (não) há de novo. *Educação e Sociedade*, Campinas, v. 24, n. 85, 2003, p. 1155- 1177.

DIAS-DA-SILVA, M. H. G. F. Políticas de formação de professores no Brasil: as ciladas da reestruturação das licenciaturas. *Perspectiva*, Florianópolis, v. 23, n. 2, 2005, p. 381-406.

DIAS-DA-SILVA, M. H. G. F.; ROMANATTO, M. C.; SOSSOLOTE, C. C.; INFORSATO, E. C.; CHAKUR, C. R. S. L.; CUSINATO, R.; MUZZETTI, L. R.; OLIVEIRA, J. K. A reestruturação das licenciaturas: alguns princípios, propostas e (pre) condições institucionais. *Revista Diálogo Educacional*, Curitiba, v. 8, n. 23, 2008, p. 15-37.

DINIZ-PEREIRA, J. E. As licenciaturas e as novas políticas educacionais para a formação docente. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 20, n. 68, 1999, p. 109-125.

DINIZ-PEREIRA, J. E.; VIANA, G. M. Lutas concorrenciais no campo universitário e a atual reforma das licenciaturas na UFMG. ENDIPE, 14, Porto Alegre, abr. 2008. *Anais*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008, p. 305-318.

DOURADO, L. F. Diretrizes curriculares nacionais para a formação inicial e continuada dos profissionais do magistério da educação básica: concepções e desafios. *Educ. Soc.*, Campinas, v. 36, n. 131, 2015, p. 299-324.

DOURADO, L. F. Formação de profissionais do magistério da Educação Básica: novas diretrizes e perspectivas. *Comunicação & Educação*, n. 1, 2016, p. 27-39.

DOURADO, L. F. Políticas e gestão da educação básica no Brasil: limites e perspectivas. *Educ. Soc.*, Campinas. v. 28, n. 100, 2007, p. 921-946.

FELÍCIO, H. M. dos S. Análise curricular da escola de tempo integral na perspectiva da educação integral. *Revista e Currículo*, São Paulo, v. 8, n. 1, 2012, p. 1-18.

FELÍCIO, H. M. dos S. *Currículo e Emancipação*: Redimensionamento de uma escola instituída em um contexto advindo do processo de desfavelização. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2008.

FELÍCIO, H. M. S.; POSSANI, L. de F. P. Análise crítica de currículo: um olhar sobre a prática pedagógica. *Currículo sem fronteiras*, v. 13, n. 1, 2013, p. 129-142.

FERREIRA, M. S. *A História da Disciplina Escolar Ciências no Colégio Pedro II (1960-1980)*. Tese de Doutorado em Educação. Rio de Janeiro: FE/UFRJ, 2005.

FERREIRA, M. S. Investigando os rumos da disciplina escolar Ciências no Colégio Pedro II (1960-1970). *Educação em Revista* (UFMG), v. 45, 2007, p. 127-144.

FERREIRA, M. S. *História do Currículo e das Disciplinas*: apontamentos de pesquisa. In: FAVACHO, A. M. P.; PACHECO, J. A.; SALES, S. R. (orgs.). *Currículo, conhecimento e avaliação: divergências e tensões*. Curitiba: CRV, 2013, p. 75-88.

FERREIRA, M. S. *Currículo e cultura*: diálogos com as disciplinas escolares Ciências e Biologia. In: MOREIRA, A. F.; CANDAU, V. M. (orgs.). *Currículos, disciplinas escolares e culturas*. Petrópolis: Vozes, 2014, p. 185-213.

FREITAS, C. V. O currículo em debate: positivismo – pos modernismo – teoria-prática. *Revista de Educação*, v. 9, n. 1, São Paulo, 2000, p. 39-52.

FREITAS, L. C. Avaliação educacional. *Política educacional e base nacional*. Avaliação Educacional, v. 18, 2015.

FREITAS, L. C. de. *Crítica da organização do trabalho pedagógico e da didática*. Campinas: Papirus, 1995.

FREITAS, L. C. Em direção a uma política para a formação de professores. *Em Aberto*, Brasília, DF, v. 12, n. 54, 1992, p. 3-22.

GANDIN, L. A. Construção do Conhecimento e Visão de Mundo. *Revista de Educação AEC*, Ano 26, n. 102, 1997, p. 32-40.

GANDIN, L. A. *Democratizing Access, Governance and Knowledge: the struggle for educational alternatives*. Porto Alegre, Brasil. 2002. 296p. Tese (Doutorado) – Universidade de Wisconsin, Madison, USA, 2002.

GANDIN, L. A. (Orgs.). *Educação Crítica: análise internacional*. Porto Alegre: Artmed, 2011a, p. 380-393.

GANDIN, L. A. Michael Apple: a educação sob a ótica da análise relacional. *Currículo e política educacional*. Petrópolis: Vozes, 2011b, p. 23-49.

GARCIA, C. M. *Formação de professores para uma mudança educativa*. Portugal: Editora Porto, 1999.

GATTI, B. A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 31, n. 113, 2010, p. 1355-1379.

GATTI, B. A. *Políticas docentes no Brasil: um estado da arte*. Brasília: UNESCO, 2011.

GATTI, B. A.; BARRETO, E. S. (Coord.). *Professores do Brasil: impasses e desafios*. Brasília, DF: Unesco, 2009.

GIROUX, H. *Os professores como intelectuais*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

GOODSON, I. F. *A construção social do currículo*. Lisboa: Educa, 1997.

GOODSON, I. F. *Currículo: Teoria e História*. 7 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

HARGREAVES, A. *O ensino na sociedade do conhecimento: A educação na era da insegurança*. Porto: Porto Editora. 2004.

HARGREAVES, A. *Os professores em tempos de mudança: o trabalho e a cultura dos professores na idade pós-moderna*. Alfragide: McGraw. Hill de Portugal. 1998.

IMBERNÓN, F. *Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza*. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

JAEHN, L.; FERREIRA, M. S. Perspectivas para uma história do currículo: as contribuições de Ivor Goodson e Thomas Popkewitz. In: *Currículo sem Fronteiras*, v. 12, n. 3, 2012, p. 256-272.

LIBÂNEO, J. C. Conteúdos, formação de competências cognitivas e ensino com pesquisa: unindo ensino e modos de investigação. *Cadernos Pedagogia Universitária da USP*, 2009.

LOPES, A. C. *Políticas de Integração Curricular*. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2008.

LOPES, A. C.; MACEDO, E. F. The curriculum field in Brazil in the 1990s. In: PINAR, W. (Org.). *International handbook of curriculum research*. New Jersey: Lawrence Erlbaum, 2003. p. 185-203.

LOPES, A. C.; MACEDO, E. F.; PAIVA, E. Mapping researches on curriculum in Brazil. *Journal of the American Association for Advancement of Curriculum Studies*, v. 2, n. 1, 2006, p.1-30.

LOPES, A. C.; MACEDO, E. *Teorias do currículo*. São Paulo: Cortez, 2011.

LOPES, A. R. C. *Conhecimento escolar: ciência e cotidiano*. Rio de Janeiro: Ed. UERJ, 1999.

LOPES, A. R. C. *Organização do conhecimento escolar: analisando a disciplinaridade e a integração*. Linguagens, espaços e tempos no ensinar e aprender. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2001. p. 147-163.

LOPES, A. R. C. Os parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio e a submissão ao mundo produtivo: o caso do conceito de contextualização. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 23, n. 80, 2002b, p. 386-400.

LOPES, A. R. C. Parâmetros curriculares para o ensino médio: quando a integração perde seu potencial crítico. In: LOPES, A. R. C.; MACEDO, E. (Org.). *Disciplinas e integração curricular: história e políticas*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002a. p.145-176.

LOPES, A.C. Pluralismo cultural em políticas de currículo nacional. In: MOREIRA, A. F. B. (Org.). *Currículo: políticas e práticas*. Campinas: Papirus, 1999. p. 59-79.

LOPES, A. R. C. Apostando na produção contextual do currículo. In: AGUIAR, Márcia Ângela da S.; DOURADO, Luiz Fernandes (Orgs.). *A BNCC na contramão do PNE 2014-2024: avaliação e perspectivas*. [Livro Eletrônico]. Recife: ANPAE, 2018.

MACEDO, E. Parâmetros Curriculares Nacionais: a falácia de seus temas transversais. In: MOREIRA, A. F. B. (Org.). *Currículo: políticas e práticas*. Campinas: Papirus, 1999, p. 43-58.

MACEDO, E.; LOPES, A. C. A estabilidade do currículo disciplinar: o caso das ciências. In: LOPES, A. C.; MACEDO, E. (Org.). *Disciplinas e integração curricular: história e políticas*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002, p. 73-94.

MALDANER, O. A. *A formação inicial e continuada de professores de química: professores/pesquisadores*. Ijuí: Editora Unijuí, 2000.

MALDANER, O. A. „Princípios e Práticas de formação de professores para Educação Básica“. DE SOUZA, J. V. A. [org.] *Formação de professores para a Educação Básica: Dez anos da LDB*. Belo Horizonte: Autêntica, 2007a.

MALDANER, O. A. „Situação de Estudo no Ensino Médio: nova compreensão de educação básica“. NARDI, R. [org.] *A Pesquisa em ensino de ciências no Brasil: alguns recortes*. São Paulo: Escrituras Editora, 2007b.

- MARANDINO, M. A prática de ensino nas licenciaturas e a pesquisa em ensino de ciências: questões atuais. *Caderno brasileiro de ensino de Física*, v. 20, n. 2, p. 168-193, 2003.
- MARANDINO, M; SELLES, S. E; FERREIRA, M. S. *Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos*. São Paulo: Cortez, 2009.
- MARCELO, C. Desenvolvimento profissional docente: passado e futuro. *Sisifo - Revista de Ciência da Educação*, n. 8, p. 7-22, 2009a.
- MARCELO, C. Identidade docente: constantes e desafios. Formação Docente. *Revista Brasileira de Pesquisa Sobre Formação Docente*, v. 1, n.1, p. 95-108, 2009b.
- MOREIRA, A . F. B. As contribuições e os impasses da teoria curricular crítica. In: CHASSOT, A.; OLIVEIRA, R. J. (Org.) *Ciência, ética e cultura na educação*. São Leopoldo: Unisinos, 1998.
- MOREIRA, A. F. B. *Currículos e programas no Brasil*. Campinas: Papirus, 1990.
- MOREIRA, A. F. B. O campo do currículo no Brasil: construção no contexto da ANPEd. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, n. 117, 2002, p. 81-101.
- MOREIRA, A. F. B. O currículo como política cultural e a formação docente. In: SILVA, T. T.; MOREIRA, A. F. (orgs.). *Territórios contestados: o currículo e os novos mapas políticos e culturais*. Petrópolis: Vozes, 1995. p. 7-20.
- MOREIRA, A. F. B. Os parâmetros curriculares nacionais em questão. *Educação & Realidade*, v. 21, n. 1, 1996, p. 9-22.
- MOREIRA, A. F. B. Propostas curriculares alternativas: limites e avanços. *Sociedade*, Campinas, v. 21, n. 73, 2000.
- MOREIRA, A. F. B. The curriculum field in Brazil: emergence and consolidation. In: PINAR, W. (Org.). *International handbook of curriculum research*. New Jersey: Lawrence Erlbaum, 2003. p. 171-184.
- MOREIRA, A. F. B.; PACHECO, J. A.; MORGADO, J. C.; SEABRA, F.; FERREIRA, C.; VIANA, I. C.; ALVES, M. P.; SILVA, A. M.; SILVA, C.; CARVALHO, M. de L.; MENDES, G. L.; SANTOS, L. L. C. P. Currículo na contemporaneidade: internacionalização e contextos locais – livro de resumos e programas. COLÓQUIO LUSO-BRASILEIRO, 7., 2014, Braga. *Anais...* Braga: Universidade do Minho, 2014.
- MOREIRA, A. F. Currículo e gestão: propondo uma parceria. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, Rio de Janeiro, v. 21, n. 80, 2013, p. 547-562.
- MOREIRA, A. F.; MACEDO, E. F. Em defesa de uma orientação cultural na formação de professores. In: CANEN, A.; MOREIRA, A. F. B. (orgs.). *Ênfases e omissões no currículo*. Campinas: Papirus, 2001. p. 117-145.
- MORGADO, J. C. *A (des)construção da autonomia curricular*. Porto: Edições ASA, 2000.
- MORGADO, J. C. *Currículo e profissionalidade docente*. Porto: Porto, 2005.

- MORGADO, J. C. Projecto curricular e autonomia da escola: das intenções às práticas. *Revista Brasileira de Política e Administração da Educação*, v. 27, n. 3, 2011b, p. 361-588.
- MORTIMER, E. F. Conceptual change or conceptual profile change? *Magazine Science & Education*, n. 4, 1995, p. 267-285.
- MORTIMER, E. F. Construtivismo, mudança conceitual e ensino de ciências: para onde vamos? *Revista Investigações em Ensino de Ciências*, Porto Alegre, v. 1, 1996, p. 20-39.
- MORTIMER, E. F.; PEREIRA, J. E. D. Uma Proposta para 300 horas de prática de ensino: repensando a licenciatura para além do modelo da racionalidade técnica. *Educação em Revista*, 1999, n.30, p. 107-114.
- MORGADO, J. C. Liderança e autonomia: impactos na mudança das práticas curriculares. *Contrapontos*, v. 4, n. 3, p. 425-438, 2004.
- NÓVOA, A. Devolver a formação dos professores aos professores. *Cadernos de Pesquisa em Educação*, Vitória, ano 9, v. 18, n. 35, 2012, p. 11-22.
- NÓVOA, A. Entre a formação e a profissão: ensaio sobre o modo como nos tornamos professores. *Currículo Sem Fronteiras*, v. 19, n. 1, 2019, p. 198-208.
- NÓVOA, A. Para uma formação de professores construída dentro da profissão. In: NÓVOA, A. *Professores: imagens do futuro presente*. Lisboa: Educa, 2009.
- PACHECO, J. A. *Formação de professores: teoria e práxis*. Braga: Universidade do Minho, 1995.
- PACHECO, J. A. *Políticas curriculares*. Porto: Porto Editora, 2002.
- PACHECO, J. A. *Ser professor em contextos de regulação transnacional*. Para uma atitude cosmopolita docente. CIED-IE, Universidade do Minho, Portugal, 2018.
- PEDROSO, C. V. *A construção sócio-histórica do Curso de Ciências Biológicas da UFSM: da História Natural às Ciências Biológicas (1965-1973)*. 2013. 184f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal Fluminense. Niterói, 2013.
- PEIXOTO, M. A. N.; BARBOSA, I. E agora, licenciado ou bacharel? In: *XI Congresso Estadual Paulista sobre Formação de Educadores e I Congresso Nacional de Formação de Professores*. São Paulo, Águas de Lindóia, 2011a.
- PEIXOTO, M. A. N.; BARBOSA, I. Integração aberta entre a epistemologia e o método nas ciências e suas implicações no ensino de ciências In: *I Seminário Internacional de Educação em Ciências (SINTEC)*. Rio Grande do Sul (RS), 2011b, p. 338-347.
- PEIXOTO, M. A. N.; BARBOSA, I.; MAIA D. A concepção epistemológica na formação do licenciado como um pilar primordial na ação pedagógica. *Revista Amazônica de Ensino de Ciências (ARETÊ)*, Manaus, v. 4, n. 7, 2011, p. 115-126.

PEIXOTO, M. A. N.; BARBOSA I.; GONZAGA, A. M. Aprendizagem das Ciências no Contexto Amazônico: um estudo comparativo In: *VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - VIII ENPEC*, Campinas (SP), 2012.

PIMENTA, S. G. (Org.) *Formação de professores: identidade e saberes da docência*: In: PIMENTA, S.G.. Saberes Pedagógicos e atividade docente. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2005.

PIMENTA, S. G. A formação de professores para a Educação Infantil e para os anos iniciais do Ensino Fundamental: análise do Currículo dos cursos de Pedagogia de instituições públicas e privadas do Estado de São Paulo. *Endipe*, Fortaleza, 2014.

PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. das G. C. *Docência no ensino superior*. 5. Ed. São Paulo: Cortez, 2014.

PIMENTA, S.G. (Org.). Saberes pedagógicos e atividade docente. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002a.

PIMENTA, S.G. Professor reflexivo: construindo uma crítica. In: PIMENTA, S.G.; GHEDIN, E. (Orgs). *Professor Reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito*. São Paulo: Cortez, 2002b.

PINAR, W, F. A equivocada educação do público nos Estados Unidos. In: GARCIA, R. L.; MOREIRA, A. F. B. (Orgs.). *Currículo na contemporaneidade: incertezas e desafios*. São Paulo: Cortez, 2003a, p. 139-157.

PINAR, W. F. (Ed.). *Curriculum studies in Brazil: intellectual histories, present circumstances*. New York: Palgrave Macmillan, 2011a.

PINAR, W. F. Introduction. In: PINAR, W. F. (Org.). *International handbook of curriculum research*. New Jersey: Lawrence Erlbaum, 2003b. p. 1-31.

PINAR, W. F. *What is curriculum theory?* Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, 2004.

POPKEWITZ, T. S. *The denial of change in the process of change: systems of ideas and the construction of national evaluations*. Texto preparado para o Ministério da Cultura e da Educação da Noruega, Nyvagen, 1995.

RODRIGUES, A. *Narrativas digitais, autoria e currículo na formação de professores mediada pelas tecnologias: uma narrativa-tese*. 2017. Tese (Doutorado em Educação: Currículo) - Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação: Currículo, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2017.

RODRIGUES, A. A autoria e a narrativa digital na formação de professores de ciências mediada pelas tecnologias: entrelaçando possibilidades pela escritura de si. *Revista Educação e Cultura Contemporânea*, v. 16, n. 43, 2019, p. 276-304.

RUNTZEL, P. L. *Espaços não formais e o ensino de Química: motivações aos professores do QUIMIDEX/UFSC*. 2019f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – Curso de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, 2017.

- SACRISTÁN, J. G. *A educação obrigatória: o seu sentido educativo e social*. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- SACRISTÁN, J. G. *O currículo: uma reflexão sobre a prática*. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- SACRISTÁN, J. G. Tendências investigativas na formação de professores. In PIMENTA, S., 2002. G.; GHEDIN, E. (Orgs.). *Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito*. São Paulo: Cortez, 2002, p. 81-87.
- SANTOME, J. T. A Reforma educativa e a psicologização dos problemas sociais. *Educação e Realidade*, v. 21, n. 1, 1996, p. 23-45.
- SANTOMÉ, J. T. Currículo escolar e justiça social: o cavalo de Troia da educação. Porto Alegre: Penso, 2013.
- SANTOMÉ, J. T. *Globalização e Interdisciplinaridade: o currículo integrado*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- SANTOS, L. L. Currículo em tempos difíceis. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, v. 45, 2007, p. 291-306.
- SANTOS, L. L. Formação do (a) professor (a) e pedagogia crítica. In: FAZENDA, I. (Ed.). *A pesquisa em educação e as transformações do conhecimento*. Campinas: Papirus, 1995. p. 17-27.
- SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. *Revista Brasileira de educação*, Rio de Janeiro, v. 14, n. 40, 2009, p. 143-155.
- SAVIANI, D. O choque teórico da politecnia. *Trabalho, Educação e Saúde*, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, 2003, p. 131-152.
- SAVIANI, D. *Plano Nacional de Educação PNE 2014-2024*. Teor integral conforme edição extra do Diário Oficial da União de 26.06.2014. Campinas, SP: Autores Associados, 2014.
- SCHEIBE, L. O projeto de profissionalização docente no contexto da reforma educacional iniciada nos anos 1990. *Educar em revista*, n. 24, 2004, p. 177-193.
- SCHEIBE, L. Políticas para a formação dos profissionais da educação neste início de século: análises e perspectivas. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 26., 2003, Poços de Caldas. Anais. Poços de Caldas: ANPED, 2003. 1 CD-ROM.
- SCHEIBE, L.; BAZZO, V. L. Políticas governamentais para a formação de professores na atualidade. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, Campinas, v. 22, n. 3, 2001, p. 9-22.
- SCHÖN, D. *The reflective practitioner: how professional think in action*. New York: Basic Books, 1983.

SELLES, S. E. Lugares e culturas na disciplina escolar Biologia: examinando as práticas experimentais nos processos de ensinar e aprender. In: *Anais do XIV Encontro de Didática e Prática de Ensino*. Porto Alegre, 2008.

SILVA, T. T. *Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo*. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.

SILVA, T. T. *Identidades terminais: as transformações na política da pedagogia e na pedagogia da política*. Petrópolis: Vozes, 1996.

TARDIF, M. *Saberes Docentes e Formação Profissional*. Petrópolis: Vozes, 2002.

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. *Revista Brasileira de Educação*, n. 13, Campinas, Autores Associados, 2000.

TARDIF, M.; LESSARD, C. *O Trabalho Docente: Elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas*, 4. ed., Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

TURA, M. de L. R. *O olhar que não quer ver: histórias da escola*. Editora Vozes, 2000.

VALLA, D. F. As iniciativas curriculares inovadoras no ensino das disciplinas escolares Ciências e Biologia, nas décadas de 1950/60/70 e a criação dos Centros de Ciências no país. In: *Anais do IX Encontro de Pesquisa em Educação da Região Sudeste*. São Carlos: UFSCar, 2009, p. 1-9.

VALLA, D. F. *Currículo de Ciências (1950/70): influências do professor Ayrton Gonçalves da Silva na comunidade disciplinar e na experimentação didática*. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: FE/UFRJ, 107p., 2011.

VALLA, D. F.; FERREIRA, M. S. O Centro de Ciências do Estado da Guanabara e as iniciativas curriculares inovadoras dos anos de 1960. In: *Anais do II Encontro Nacional de Ensino de Biologia e I Encontro Regional de Ensino de Biologia da Regional 04 (MG/DF/GO/TO)*. Uberlândia: UFU e SBEnBio, 2007a, p. 1-7

VALLA, D. F.; FERREIRA, M. S. Currículo de Ciências: Investigando Retóricas Sobre a Ciência e seu Ensino nos Anos de 1960/70. In: *Anais do IV Encontro Regional de Ensino de Biologia da Regional RJ/ES*. Rio de Janeiro: UFRJ e SBEnBio RJ/ES, 2007b, p. 1-8.

VALLA, D. F.; FERREIRA, M. S. Investigando o Centro de Ciências do Estado da Guanabara e suas retóricas nos anos de 1960/70. In: *Atas do VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*. Belo Horizonte: ABRAPEC, 2007c, p. 1-9.

VEIGA, I. P. A. *Educação Superior: Projeto Político-Pedagógico*. 5. ed. São Paulo: Papirus, 2010.

VEIGA, I. P. A. A Formação Continuada do Profissional da Educação. *Caderno Linhas Críticas*, Brasília: n. 3/4, 1996, p. 49-59.

VEIGA, I. P. A. Projeto político-pedagógico da escola: uma construção coletiva. In: VEIGA, I. P. A. (Org.). *Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível*. Campinas: Papirus, 2002. p. 11-35.

VEIGA, I. P. A.; KAPUZINIAK, C.; ARAUJO, J. C. S. *Docência: uma construção ético-profissional*. Campinas: Papirus, 2005, v. 1. 142p.

YOUNG, M. F. D. *Bringing knowledge back in: from social constructivism to social realism in the sociology of education*. London: Routledge, 2008.

ZABALA, A. *A prática educativa*. Porto Alegre: Artmed, 2002.

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

ZEICHNER, K. M. Repensando as conexões entre a formação na universidade e as experiências de campo na formação de professores em faculdades e universidades. *Educação*, Santa Maria, v. 35, n. 3, 2010, p. 479-504.

ZEICHNER, K. M. Tendências da pesquisa sobre formação de professores nos Estados Unidos. *Revista Brasileira de Educação*, n. 9, 1998, p. 76-87.