



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DE LONDRINA

---

ANA RITA LEVANDOVSKI

**A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS  
BIOLÓGICAS: UMA ANÁLISE DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
A PARTIR DA MATRIZ DO SABER**

---

Londrina  
2019

ANA RITA LEVANDOVSKI

**A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS  
BIOLÓGICAS: UMA ANÁLISE DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
A PARTIR DA MATRIZ DO SABER**

Tese apresentada para defesa ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (PECEM), da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Marinez Meneghello Passos

Londrina  
2019

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

L655 Levandovski, Ana Rita.  
A Formação Inicial de Professores de Ciências Biológicas : uma análise do projeto pedagógico de curso a partir da Matriz do Saber / Ana Rita Levandovski. - Londrina, 2019.  
212 f. : il.

Orientador: Marinez Meneghello Passos.  
Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, 2019.  
Inclui bibliografia.

1. Ciências Biológicas - Formação de professores - Tese. 2. Relações com o Saber Docente - Tese. 3. Ciências Biológicas - Projeto Pedagógico de Curso - Tese. 4. Matriz do Saber - Tese. I. Meneghello Passos, Marinez. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências Exatas. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática. III. Título.

CDU 37

ANA RITA LEVANDOVSKI

**A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS  
BIOLÓGICAS: UMA ANÁLISE DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
A PARTIR DA MATRIZ DO SABER**

Tese apresentada para defesa ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (PECEM), da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Marinez Meneghello Passos  
Universidade Estadual de Londrina - UEL

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Angela Meneghello Passos  
Instituto Federal do Paraná – IFPR

---

Prof. Dr. Lucken Bueno Lucas  
Universidade Estadual do Norte do Paraná -  
UENP

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Fabiele Cristiane Dias Broietti  
Universidade Estadual de Londrina - UEL

---

Prof. Dr. Sergio de Mello Arruda  
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Londrina, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_.

Ao melhor que podemos ter do mundo:  
André, Juliana, Natália, Cecília, Miguel  
e Rafael (a caminho).

Ao que conquistei no mundo: Clelder.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus por sua presença constante neste caminhar, por conduzir meus passos e iluminar sempre o meu caminho.

À minha família pela compreensão e cooperação.

À minha orientadora, Professora Dr<sup>a</sup> Marinez Meneghello Passos, pelo apoio, pela sua amizade, pela empatia e pela atenção.

Ao Professor Dr. Sergio de Mello Arruda pela sua fiel colaboração, parceria e incentivos.

Aos demais professores da banca, Dr<sup>a</sup>. Angela Meneghello Passos; Dr. Lucken Bueno Lucas; Dr<sup>a</sup>. Fabiele Cristiane Dias Broietti, como ainda, Dr<sup>a</sup> Roberta Negrao de Araújo pelas orientações e direcionamentos fundamentais para esta pesquisa.

Aos colegas do EDUCIM pelas reflexões, pelas contribuições e pelas inúmeras aprendizagens que foram incorporadas a esta pesquisa.

Aos Reitores da Universidade Estadual do Norte do Paraná – UENP, professores Ma. Fátima Aparecida da Cruz Padoan e Dr. Fabiano Gonçalves Costa pelo apoio e confiança constante.

Aos meus colegas e amigos da Reitoria e da UENP por todo apoio e atenção às minhas necessidades.

Às Professoras Ma. Ana Paula Belomo Castanho e Dr<sup>a</sup> Rosiney Aparecida Lopes do Vale pelo acolhimento e frutíferas reflexões sobre o tema.

Agradecer também algumas pessoas que contribuíram para tornar este momento possível: Professor Dr. Raphael Gonçalves de Oliveira; Professor Dr. Rui Gonçalves Marques Elias e José Paulo Guandelini pelo apoio logístico Reitoria/Hotel em Jacarezinho. E ainda, à Josiane Petenaci de Araújo, ao Cláudio Gomes de Sá e à Alana Pereira Gasparino meus fiés companheiros de Gabinete.

“A escola superior foi a realização de meus sonhos: encontrei professores que não só compreendiam a ciência, mas eram realmente capazes de explicá-la.”

Carl Sagan

**LEVANDOVSKI. Ana Rita. A Formação Inicial de Professores de Ciências Biológicas: uma análise do Projeto Pedagógico de Curso a partir da Matriz do Saber. Defesa. 2019. 212 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2019.**

## **RESUMO**

Este estudo apresenta uma investigação acerca dos saberes docentes, tendo como ponto de partida o Saber Curricular. A partir deste saber específico foi realizado um recorte conceitual de currículo, caracterizando-o como recurso ordenador nos cursos de graduação. A pesquisa, portanto, teve como objeto de estudo uma licenciatura: Ciências Biológicas, ofertada em universidade pública do Paraná, tendo como questão investigativa: De que maneira os Projetos Pedagógicos de Curso (PPC) de Ciências Biológicas orientam a formação inicial de professores, na perspectiva da Matriz do Saber – M(S)? O encaminhamento metodológico desenvolvido na pesquisa teve como objetivo geral, portanto, analisar a formação inicial de professores de Ciências Biológicas, a partir da percepção dos coordenadores pedagógicos e dos PPC, com base nas relações presentes na Matriz do Saber – M(S). Este foi detalhado em objetivos específicos: (1) Discutir os saberes docentes na formação inicial de professores; (2) Caracterizar o currículo como ordenador da estrutura da formação acadêmica; (3) Evidenciar a percepção dos Coordenadores Pedagógicos de Cursos de Ciências Biológicas; e, (4) Investigar os Projetos Pedagógicos do Curso (PPC) de Ciências Biológicas, tendo a M(S) como fundamento, no que se refere aos saberes docentes, em especial ao Saber Curricular. Assim, foram analisados os depoimentos de três professores que, no período da coleta, atuavam como coordenadores dos cursos investigados. Os dados levantados ratificaram a necessidade de analisar os respectivos PPC que coordenam. O fundamento, pautado em abordagem qualitativa, foi a Análise Textual Discursiva (ATD). Já os PPC foram analisados com base na M(S), um instrumento teórico-metodológico elaborado por pesquisadores que se dedicam ao estudo da formação docente. A seção dos PPC que teve uma atenção maior foi o Eixo Estruturante II, composto por itens que constituíram uma Matriz Adaptada, com foco nos aspectos epistêmico e social da M(S). O estudo aborda, ainda, questões subjacentes ao processo de constituição dos referidos documentos e a legislação de amparo, além de questões de ordem organizacional da instituição que, direta ou indiretamente, refletiram nas opções curriculares dos cursos. A análise das entrevistas mostrou que os coordenadores são sujeitos que aprendem. Essa aprendizagem está relacionada ao exercício da função, de maneira estreitamente ligada ao PPC. Já no que diz respeito a estes documentos, a análise revelou maior preocupação com o conteúdo, em detrimento da formação pedagógica, tanto do professor formador quanto do licenciando, o que ficou evidente pelas lacunas da M(S). Desta forma, a licenciatura investigada ainda tem um percurso a percorrer já que é restrita a preocupação com a aprendizagem do futuro professor no que se refere aos saberes docentes.

**Palavras-chave:** Formação de Professores. Saberes Docentes. Saber Curricular. Gestão do Ensino. Matriz do Saber.

**LEVANDOVSKI.** Ana Rita. **The Initial Formation of Biological Sciences Teachers: an analysis of the Pedagogical Course Project from the perspective of the Knowledge Matrix** . 2019. 212 f. Thesis (Doctorate in Science Teaching and Mathematical Education) – State University of Londrina, Londrina, 2019.

## **ABSTRACT**

This study presents an investigation about the teaching knowledge, having as its starting point the Curricular Knowledge. From this specific knowledge a conceptual clipping of the curriculum was made, characterizing it as an ordering resource in degree courses. The research had as its object a graduation: Biological Sciences, offered at a public university of Paraná, with the investigative question: How do the Pedagogical Course Projects (PCP) guide the initial formation of Biological Science teachers, supported by the perception of their managers, from the perspective of the Knowledge Matrix? The methodological referral developed in the research had as general objective, therefore, to investigate the initial formation of Biological Sciences teachers, from the perception of the course coordinators and the analysis of the Pedagogical Course Projects, in the light of the determinations and knowledge relations present in the Knowledge Matrix. This was detailed in specific objectives, as follows: (1) Discuss the teaching knowledge in the initial formation of teachers; (2) Characterize the curriculum as the ordering of the structure of academic education; (3) Highlight the perception of the Pedagogical Coordinators of Biological Sciences Courses and (4) Investigate the Pedagogical Projects of the Biological Sciences Course, having the Matrix of Knowledge as the foundation, with regard to teaching knowledge, especially the Curriculum Knowledge. The statements of three teachers who, during the collection period, acted as coordinators of the investigated courses were analyzed. The collected data confirmed the need of analyzing the respective pedagogical projects of the courses they coordinate. The foundation, based on a qualitative approach, was the Discursive Textual Analysis. The PCP were analyzed based on the Knowledge Matrix, a theoretical-methodological instrument developed by researchers dedicated to the study of teacher education. The PCP section that were prioritized was the Structuring Axis II, composed of items that constituted an Adapted Matrix, focusing on the epistemic and social aspects of Knowledge Matrix. The study also addresses issues underlying the process of constitution of these documents and the supporting legislation, as well as organizational issues of the institution that reflected in the curricular options of the courses directly or indirectly. The analysis of the interviews showed that the coordinators are subjects who learn. This learning is related to the exercise of the function, in a way closely linked to the PCP. With regard to these documents, the analysis revealed greater concern with the content, to the detriment of pedagogical training, both for the teacher teacher and the graduate, which was evident by the gaps in M(S). Thus, the graduation course investigated still has a long way to go since the concern with the future teacher's learning regarding teaching knowledge is restricted.

**Keywords:** Teacher Education. Teaching knowledge. Curriculum Knowledge. Teaching Management. Matrix of Knowledge.

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> – Pesquisas sobre os Saberes Docentes no EDUCIM .....	23
<b>Quadro 2</b> – Docente Coordenador de Curso – DC .....	69
<b>Quadro 3</b> – Dados de Identificação dos Cursos .....	77
<b>Quadro 4</b> – Estrutura dos Projetos Pedagógicos dos Cursos .....	78
<b>Quadro 5</b> – Eixo Estruturante II dos PPC .....	79
<b>Quadro 6</b> – Matriz do Saber M(S).....	80
<b>Quadro 7</b> – Relações epistêmicas, pessoais e sociais com o mundo escolar (R3)	86
<b>Quadro 8</b> – Categorias emergentes .....	91
<b>Quadro 9</b> – Categoria 1: Gestão do Curso .....	92
<b>Quadro 10</b> – Categoria 2: Projeto Pedagógico de Curso .....	96
<b>Quadro 11</b> – Categoria 4 – Corpo Discente.....	100
<b>Quadro 12</b> – Categoria 4: Corpo Discente.....	104
<b>Quadro 13</b> – Categoria 5: Formação para a Docência .....	107
<b>Quadro 14</b> – Matriz do Saber PPC1: 85 excertos.....	111
<b>Quadro 15</b> – Matriz do Saber PPC2: 107 excertos .....	113
<b>Quadro 16</b> – Matriz do Saber PPC3: 97 excertos.....	114
<b>Quadro 17</b> – Matriz do Saber Geral (PPC1, PPC2, PPC3) .....	116
<b>Quadro 18</b> – PPC1, PPC2 e PPC3 – Relação do Saber Epistêmico .....	120
<b>Quadro 19</b> – PPC1, PPC2 e PPC3 – Matriz Adaptada do Saber Social .....	127
<b>Quadro 20</b> – Categorias emergentes do <i>corpus</i> de análise a partir das entrevistas com os Coordenadores Pedagógicos .....	131
<b>Quadro 21</b> – Colunas inseridas na Matriz do Saber, considerando os PPC.....	136

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Características do Saber Docente.....	51
<b>Figura 2</b> – Triângulo didático-pedagógico.....	83
<b>Figura 3</b> – Sistema de ensino .....	84
<b>Figura 4</b> – Os três triângulos didático-pedagógicos.....	87

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATD	Análise Textual Discursiva
CB	Ciências Biológicas
CEU	Coordenadoria Ensino Universitário
CH	Competências e Habilidades
CNE	Conselho Nacional de Educação
CRBio	Conselho Regional de Biologia
DC	Docente Coordenador de Curso
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos
EDUCIM	Grupo de Pesquisa em Educação em Ciências e Matemática
ES	Estágio Supervisionado
FAFICOP	Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Cornélio Procópio.
FFALM	Fundação Faculdades Luiz Meneghel
FAFIJA	Faculdade de Filosofia de Jacarezinho
FAEFIJA	Faculdade de Educação Física de Jacarezinho
M(E)	Matriz do Estudante
M(P)	Matriz do Professor
M(S)	Matriz do Saber
MEC	Ministério da Educação
OB	Objetivos
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PBL	Problem Based Learning
PECEM	Programa Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática
PP	Perfil Profissional
PCP	Pedagogical Course Project
PPC	Projeto Pedagógico de Curso
SA	Sistema de Avaliação
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
UEL	Universidade Estadual de Londrina

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO DA AUTORA .....</b>	<b>13</b>
<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>18</b>
<b>1 SABERES DOCENTES: UMA REVISÃO A PARTIR DAS CONTRIBUIÇÕES DE PESQUISADORES QUE DISCUTEM FORMAÇÃO DE PROFESSORES .....</b>	<b>22</b>
1.1 Os SABERES DOCENTES NO EDUCIM .....	22
1.2 O SABER DOCENTE E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES .....	28
1.3 BASE DO CONHECIMENTO DO SABER DOCENTE .....	30
1.4 OFÍCIO DO PROFESSOR E O SABER DOCENTE .....	34
1.5 O SABER PLURAL DO DOCENTE .....	39
1.6 O SABER DOCENTE E A CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE DOCENTE .....	45
1.7 SÍNTESE DOS SABERES DA DOCÊNCIA .....	50
<b>2 CURRÍCULO: INSTRUMENTO ORDENADOR DA ESTRUTURA DA FORMAÇÃO ACADÊMICA .....</b>	<b>53</b>
2.1 CURRÍCULO: UM RECORTE CONCEITUAL .....	53
2.2 O CURRÍCULO E OS SABERES DOCENTES NA FORMAÇÃO.....	58
2.3 O PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO: BREVES CONSIDERAÇÕES.....	62
<b>3 APORTES METODOLÓGICOS DA PESQUISA .....</b>	<b>66</b>
3.1 A ABORDAGEM QUALITATIVA E O CONTEXTO DA PESQUISA .....	66
3.2 ENTREVISTAS COM COORDENADORES DE CURSO.....	68
3.2.1 Referencial para análise das entrevistas .....	70
3.3 Os PROJETOS PEDAGÓGICOS DE CURSO COMO FONTE DE DADOS PARA A PESQUISA.....	76
3.3.1 A Matriz do Saber como Referencial Teórico-metodológico para a Análise dos Projetos Pedagógicos de Curso .....	80
3.3.1.1 Fundamentos da Matriz do Saber.....	82

<b>4</b>	<b>APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS</b> .....	90
4.1	SABER DOCENTE: PERCEPÇÕES DE COORDENADORES DE CURSO.....	90
4.1.1	Categoria 1: Gestão do Curso .....	92
4.1.2	Categoria 2: Projeto Pedagógico de Curso .....	96
4.1.3	Categoria 3: Corpo Docente .....	100
4.1.4	Categoria 4: Corpo Discente.....	104
4.1.5	Categoria 5: Formação para a Docência .....	106
4.2	PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO: ANÁLISE À LUZ DA MATRIZ DO SABER.....	110
4.2.1	Análise Geral dos PPC a partir da Matriz do Saber.....	111
4.2.2	Matriz do Saber adaptada para a análise dos PPC .....	119
4.3	Uma análise interpretativa dos dados.....	131
	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	141
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	145
	<b>APÊNDICES</b> .....	150
	APÊNDICE A – PPC1 .....	151
	APÊNDICE B – PPC2 .....	170
	APÊNDICE C – PPC3 .....	187

## APRESENTAÇÃO DA AUTORA

Em um dos encontros de orientação, aquele que agendou a data da qualificação, fui surpreendida com a tarefa de iniciar a tese com uma breve apresentação. Na ocasião, Marinez argumentou sobre a importância de me apresentar à banca, para que soubessem quem é Ana Rita.

Início este estudo, portanto, trazendo de maneira informal e subjetiva, aspectos relevantes de minha história escolar e acadêmica. Apresento-me, buscando resgatar com brevidade um pouco de mim e da minha trajetória.

Minha caminhada escolar iniciou-se aos seis anos de idade, quando eu e minha irmã gêmea fomos para a escola que ficava na colônia onde morávamos, a maioria de descendentes de poloneses, como minha família. A escola resumia-se em uma única sala de aula, onde se estudava de primeira à quarta série do 1º grau, em classes multisseriadas.

Aos nove anos, na quarta série, fomos estudar na capital do estado. O propósito de nossos pais era buscar em Curitiba uma formação de melhor qualidade. Moramos um ano com nossa avó e duas tias paternas. A mudança foi significativa, deixamos a liberdade da colônia, os banhos em riachos, na lama em dias de chuva, os mergulhos nas pilhas de grãos de cereais e na erva-mate no depósito de nossos pais para morar na cidade grande, na capital.

No ano seguinte mudamos para outro bairro, agora na casa de nossa avó materna. Ano em que eu e minha irmã fomos separadas, pois eu estava na 5ª série, por ter sido aprovada no ano anterior, e minha irmã, infelizmente, manteve-se na 4ª série. Nesse mesmo período nossos pais construíram uma casa em Curitiba e um ponto comercial, para dar continuidade à profissão que exerciam na colônia, em frente a uma escola estadual reconhecida na região. No ano seguinte, minha mãe veio morar na capital com minhas outras duas irmãs mais novas. E, então, novamente mudamos de bairro e de escola. Estávamos novamente juntos. Meu pai ainda mantinha o armazém na colônia e fazia viagens semanais para Curitiba para comercializar os grãos produzidos pelos colonos agricultores.

Quando cheguei ao Ensino Médio fui estudar em um bairro mais central, em um colégio particular. À época (1979), o nível médio ofertava cursos profissionalizantes. Minha mãe insistiu para que fizesse magistério, mas eu não queria ser professora. Entre os cursos ofertados, insisti e optei por fazer o de

secretariado, por ser o mais próximo de uma profissão administrativa. Adolescente, pensava em ser secretária executiva ou, na área clínica, psicóloga. Neste mesmo ano conheci meu ex-marido e, ao concluir o Ensino Médio, me casei aos dezessete anos abandonando os planos de ingressar no Ensino Superior.

Tornei-me dona de casa e por quatro anos moramos em Curitiba, quando tivemos nosso primeiro filho, André. Depois nos mudamos para o Rio Grande do Sul e, após dois anos, migramos para o estado de Pernambuco. Lá permanecemos por cinco anos (1988-1992) e tivemos nossa segunda filha, Natália. Então, meu ex-marido foi transferido para Minas Gerais, quando engravidei da nossa filha caçula, Cecília. Após três anos (1993-1995) e alguns meses na cidade mineira, retornamos ao Paraná para a cidade de Santa Mariana.

Todas as cidades onde moramos até então eram de pequeno porte e, nas décadas de 80, de 90, não ofereciam oportunidades de estudo no Ensino Superior. Entretanto, meu desejo, desde que saí de Curitiba, sempre foi o de voltar a estudar para exercer uma profissão. Grande foi a minha alegria quando, já residindo em Santa Mariana, tomei conhecimento de que em Cornélio Procópio, apenas 18 quilômetros de distância, tinha uma faculdade que ofertava vários cursos.

Neste mesmo ano (1996) meu marido e eu começamos a nos preparar para o vestibular. Ele com a intenção de retomar o curso de Administração de Empresas, abandonado quando ainda morávamos em Curitiba, e eu em busca de uma profissão. Com a abertura das inscrições, fomos então à Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Cornélio Procópio, a FAFICOP, para verificar as opções reais de cursos. Dentre eles busquei o que mais se aproximava, no meu entendimento na época, da área de psicologia, já tinha desistido de seguir a área administrativa, e, então, optei pela Licenciatura em Pedagogia. Fomos aprovados no vestibular e, em 1997, retornamos aos estudos.

No decorrer dos quatro anos de graduação, mudamos para mais duas cidades: Abatiá e Ribeirão do Pinhal. Ambas no Paraná e não muito distantes de Cornélio Procópio, o que contribuiu para que não interrompesse meus estudos. Tudo era muito novo e desafiador. Não economizava esforços para aprender e, a cada ano que passava, aumentava o meu desejo em atuar na área da docência.

Recebi o grau de Licenciada em Pedagogia no ano de 2000, quando fui agraciada com a premiação de melhor aluna do curso. Na época, o acadêmico laureado era contemplado com uma bolsa de estudos de pós-graduação, *lato sensu*,

ofertado na instituição. Ainda mantendo o desejo de conhecer a área da psicologia, optei pela Especialização em Psicopedagogia. Dois anos de encantamento com a área que me levaram a acreditar que tinha, enfim, encontrado a minha profissão. Mas, ainda continuava sendo estudante e dona de casa. As experiências de trabalho, até então, eram as de estágio supervisionado e de trabalho voluntário em escolas da comunidade. Porém, antes de concluir a especialização, mais uma vez estávamos na iminência de nova mudança de cidade. Contudo, desta vez, relutei para permanecer na região. Meu ex-marido foi, então, transferido para Uraí (PR), apenas quinze quilômetros de Cornélio Procópio.

Ao concluir a especialização em 2002, fui provocada pela coordenadora do curso, professora também do curso de Licenciatura em Pedagogia, Carmem Prado Albino, pela qual tenho gratidão e admiração, a prestar o teste seletivo para professor temporário na FAFICOP. Hesitei inicialmente, pois acreditava não estar preparada para ser docente no ensino superior, mas, aceitei o desafio. No início de 2003 fui aprovada e contratada temporariamente para trabalhar na referida instituição, nas disciplinas de Psicologia da Educação para cursos de licenciatura.

Em 2004, influenciada pelo ambiente acadêmico, fiz duas disciplinas como aluna especial no programa de Mestrado em Educação, na Universidade Estadual de Londrina (UEL). No final daquele ano prestei a seleção, mas não fui selecionada na entrevista. Porém, persisti e, no ano seguinte, fui aprovada, sob a orientação da professora Berbel. Prestei outro teste seletivo e renovei a contratação para mais dois anos como docente na FAFICOP.

O ano de 2006 foi de reviravolta. Em janeiro, com um casamento em crise por mais de uma década, meu marido e eu oficializamos judicialmente nossa separação, o divórcio viria alguns anos depois, e fui morar em Cornélio Procópio com meus filhos. Em março iniciei meus estudos no programa do mestrado e, em abril, prestei concurso para o magistério público do Ensino Superior na instituição em que era temporária. Fui aprovada na área de Fundamentos da Educação e nomeada para o exercício do cargo de Professor de Ensino Superior. Tomei posse em outubro no Departamento de Educação.

Nesse mesmo período foi publicada a Lei de Criação da Universidade Estadual do Norte do Paraná – UENP (Lei nº 15.300, de 28 de setembro), composta pela então FAFICOP e mais quatro faculdades da região do norte do Paraná. A universidade seria constituída por antigas faculdades das

idades de Cornélio Procópio (FAFICOP), Bandeirantes (FFALM) e Jacarezinho (FAFIJA, FAEFIJA e FUNDINOP) e a sede administrativa, a Reitoria, também nesta terceira.

No início de 2008, dissertando sobre “Contribuições da Disciplina Psicologia da Educação para a Prática Docente no Ensino Fundamental I – Um estudo por meio da Metodologia da Problematização”, concluí a Pós-Graduação em nível de Mestrado em Educação, na área de concentração em Educação Escolar e assumi, por insistência do colegiado, a coordenação do curso de Pedagogia, no qual havia me graduado. Nesse mesmo ano, forçosamente, assumi a chefia do Departamento de Educação que estava acéfalo devido às divergências internas no colegiado. Sem experiência administrativa, acumulei dois cargos por algum tempo: Coordenadora de Curso e Chefe de Departamento. Com a nomeação de nova professora para o Departamento, foi possível compartilhar as atividades administrativas. A professora assumiu a Coordenação do Curso e eu me mantive na Chefia do Departamento. Esse período foi bastante conturbado na instituição, passávamos por um momento de transição. As mudanças eram iminentes. Além do ensino, assumiríamos atividades relacionadas à pesquisa e à extensão, demandas pertinentes a uma universidade. As questões administrativas, da mesma forma, sofriam grandes mudanças e tudo era ainda muito desconhecido para todos. No início de dezembro de 2008, o governo do estado do Paraná publicou o Decreto Estadual nº 3909/08 que, enfim, autorizou o funcionamento da Universidade.

Em agosto de 2009 fui designada, pelo diretor do câmpus, para responder pela Coordenadoria de Ensino Universitário – CEU (Portaria 068/2009, de 03/08/2009) e, então, contribuir para a efetivação dos trabalhos no câmpus para a integração entre as cinco faculdades que constituíam a UENP. Dois meses depois fui nomeada pelo então Reitor, *Pro tempore*, e Bispo da Diocese de Jacarezinho, Dom Fernando José Penteado, como membro da Comissão Provisória de Ensino de Graduação (Portaria 16/2009, de 27/10/2009) para trabalhar na elaboração de regulamentos da graduação da nova universidade.

No mês de fevereiro de 2010 fui designada Diretora de Acompanhamento da Pró-reitoria de Graduação (Portaria 019/2010, de 23/02/2010), quando deixei a CEU no câmpus de Cornélio Procópio e passei a trabalhar quatro dias da semana na Reitoria, em Jacarezinho, mantendo apenas um dia em Cornélio para dar continuidade às atividades de ensino e de orientação de Trabalho de

Conclusão de Curso (TCC). Neste ano, o colegiado de Pedagogia ofertou em Cornélio Procópio o primeiro curso de Pós-graduação, *lato sensu*, na área da Educação Especial Inclusiva. Fui então indicada para coordenar o curso. Sua oferta era aos sábados, o que permitia que me dedicasse à coordenação mesmo trabalhando em Jacarezinho durante a semana.

Em 2011, a comunidade universitária elegeu os primeiros Reitores e Diretores de Câmpus da Universidade. Neste mesmo ano, afastada da docência, fui indicada para o cargo de Pró-reitora de Graduação. Permaneci no cargo até setembro de 2013, quando fui exonerada pelo vice-reitor que assumiu o cargo de Reitor, devido à exoneração do Reitor eleito para tratamento de saúde. Retornei para o Câmpus de Cornélio Procópio e para a sala de aula.

No ano de 2014 retomei as atividades da docência. Assumi as disciplinas de Psicologia da Educação, no Centro de Ciências Humanas e da Educação, e, incentivada por meu companheiro, Clelder Luiz Pedro, retomei os projetos de capacitação docente. No primeiro semestre participei, como aluna especial, do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (PECEM), na UEL. No segundo semestre, a convite da Reitora (gestão 2014-2018), retornei à Reitoria em Jacarezinho, na função de Chefe de Gabinete (PORTARIA nº403/2014, de 10/10/2014). No final desse ano prestei a prova de seleção no PECEM, sem sucesso.

Em 2015 voltei a participar dos encontros do Grupo de Pesquisa em Educação em Ciências e Matemática (EDUCIM), com o propósito de prestar novamente a seleção no final do ano. Mesmo respondendo por um cargo administrativo, minha prioridade era a capacitação e os reitores sabiam disso. Fui aprovada e ingressei no programa em 2016. Até o momento, com dedicação e esforço, concilio o doutorado e a função administrativa assumida.

Aqui está um pouco de mim, de minha caminhada acadêmica e profissional. Com o registro foi-me oportunizada uma breve reflexão, que permitiu resgatar minha trajetória e valorizar o meu caminhar. Minha eterna gratidão a todos os parceiros que encontrei pelo caminho.

## INTRODUÇÃO

A partir da década de 1980 os estudos na área da formação de professores tiveram o propósito de investigar a base do conhecimento para a docência. Estudiosos internacionais como Shulman (1986, 2005); Tardif (2000); Nóvoa (2009) e Gauthier *et al.* (2013) destacam-se, além de Pimenta (1997) no Brasil. Eles mobilizaram esforços no sentido de investigar e sistematizar os saberes da docência. Assim, pesquisas recentes nesta área abordam os saberes docentes, estes que fazem parte do cotidiano escolar, bem como outros saberes que os constitui.

Os pesquisadores citados partem do pressuposto de que o saber docente é social, heterogêneo, plural e temporal, adquirido ao longo da história do sujeito. Evidencia-se que o professor está sempre em formação e seus conhecimentos na área da docência antecedem sua formação acadêmica, uma vez que começam antes mesmo do ingresso na licenciatura, ainda nos bancos escolares na condição de aluno (TARDIF, 2014).

Desta forma, o saber docente implica em ações diretamente relacionadas ao trabalho dos professores que vão além da sala de aula. Nesse sentido constitui-se como um saber concebido por outros saberes originários, como o saber curricular.

Como pesquisadora do EDUCIM<sup>1</sup>, a temática apresentou grande interesse, já que nos últimos dez anos o referido grupo tem investido esforços em estudar as relações do sujeito aprendiz com o “mundo escolar e, mais especificamente, com as relações com o saber, o ensinar e o aprender em sala de aula” (ARRUDA; PASSOS, 2017, p.99) na Educação Básica, como também no Ensino Superior. Considerando a atuação da pesquisadora, o interesse neste segundo nível tem maior destaque.

Os cursos de graduação selecionados para estudo, pertencentes à instituição pública estadual, são oferecidos no formato presencial em três municípios distintos. Assim, a opção por investigar a questão do saber curricular na graduação

---

<sup>1</sup> Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências e Educação Matemática (EDUCIM), vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (PECEM), ofertado pela Universidade Estadual de Londrina (UEL).

em Ciências Biológicas justificou-se pelo fato de a pesquisadora ter lecionado, por muitos anos, disciplinas de enfoque pedagógico em diferentes cursos de licenciatura e observar particularidades no referido curso quanto à possibilidade de atuação profissional de seus egressos que, mesmo sendo habilitados em licenciatura têm o direito de exercer não apenas a docência, mas atividades técnicas do biólogo (BRASIL, 1979).

Diante desse contexto, elegeu-se como questão investigativa: De que maneira os Projetos Pedagógicos de Curso (PPC) de Ciências Biológicas orientam a formação inicial de professores, na perspectiva da Matriz do Saber – M(S)?

A pesquisa, portanto, teve como objetivo geral analisar a formação inicial de professores de Ciências Biológicas, a partir da percepção dos coordenadores pedagógicos e dos Projetos Pedagógicos de Curso, com base nas relações presentes na Matriz do Saber – M(S). Esta foi detalhada em objetivos específicos, a saber: (1) Discutir os saberes docentes na formação inicial de professores; (2) Caracterizar o currículo como ordenador da estrutura da formação acadêmica; (3) Evidenciar a percepção dos Coordenadores Pedagógicos de Cursos de Ciências Biológicas; e, (4) Investigar os Projetos Pedagógicos do Curso (PPC) de Ciências Biológicas, tendo a Matriz do Saber como fundamento, no que se refere aos saberes docentes, em especial ao saber curricular.

Os processos de coleta e análise de dados envolveram, portanto, duas fases: investigação da percepção dos coordenadores sobre o perfil formativo do curso e, posteriormente, um olhar analítico em relação aos seus projetos pedagógicos. Este documento traz o registro formal dos princípios formativos e deve apresentar o saber curricular, que fundamenta a formação de futuros professores.

Os cursos de graduação em Ciências Biológicas investigados foram codificados com a letra C, seguida de numeral determinado a partir da ordem alfabética correspondente ao nome da Instituição (C1, C2 e C3). Esses cursos estão estruturados de maneiras distintas e cada um apresenta suas especificidades. No período em que a pesquisa foi desenvolvida, dos três cursos, dois eram ofertados na modalidade de licenciatura e um tinha sua oferta com dupla modalidade: licenciatura e bacharelado. À vista disso, buscar informações nos três tornou possível perceber características pedagógicas e curriculares de cada curso.

O estudo foi organizado em cinco capítulos. O Capítulo 1 apresenta inicialmente um levantamento de teses e dissertações do Grupo de Pesquisa EDUCIM que versam sobre saberes docentes e uma revisão de literatura a respeito dos saberes docentes, tendo como base pesquisadores como Shulman (1986, 2005), Gauthier *et al.* (2013), Tardif (2000, 2014), Tardif e Lessard (2014) e Pimenta (1997). Estes trazem contribuições no âmbito da formação que identificam e sistematizam os saberes docentes com o intuito de fortalecer e contribuir com a valorização do professor.

O Capítulo 2 – considerando a pluralidade de concepções e abordagens a respeito do currículo, em especial no cenário atual – estabelece a fundamentação teórica que parte dos pressupostos estabelecidos por Moreira (2001, 2014), Lopes e Macedo (2011), Sacristán (2013) e Silva (2017). Dessa forma, o recorte conceitual de currículo apresenta-o na perspectiva de instrumento ordenador da estrutura de uma formação acadêmica. Vale ressaltar que, não sendo objeto central dessa pesquisa, a abordagem conceitual estabelecida propõe-se a contribuir com a fundamentação teórica sem, contudo, aprofundá-la, uma vez que o tema, por si só, demanda espaço próprio de debate. Todavia, a conceituação de currículo torna-se fundamental pela sua finalidade e qualidade indissociável com o Projeto pedagógico de curso (PPC).

O Capítulo 3 apresenta os referenciais teórico-metodológicos acerca da proposta investigativa sobre o saber curricular na formação de professores de Ciências Biológicas. Descreve-se a respeito da Análise Textual Discursiva (ATD) que consiste em uma metodologia de coleta de dados e de análise de informações, bem como a Matriz do Saber, instrumento organizado por pesquisadores que se dedicam ao estudo da atuação docente (ARRUDA; PASSOS, 2017).

No Capítulo 4, tendo como ponto de partida os três cursos de Ciências Biológicas selecionados, apresenta-se a percepção dos professores desses cursos que, na época da coleta de dados, atuavam como Coordenadores Pedagógicos. Para tanto, apresenta-se reflexões acerca do que foi assumido por saberes e práticas docentes, elementos que balizaram interpretação dos relatos dos depoentes. Perpassa questões subjacentes ao processo de constituição dos PPC, bem como a legislação de amparo e questões de ordem organizacional da instituição que, direta ou indiretamente, refletiram nas opções curriculares dos cursos que são objeto de análise. Em seguida, aborda a análise do Eixo Estruturante

II – Organização Curricular, um dos componentes presentes nos três PPC. Na sequência apresenta a tomada de dados destes projetos à luz da Matriz do Saber – M(S) que tratam do referido eixo estruturante.

Nos Apêndices encontram-se os segmentos textuais relacionados aos PPC, referentes ao Eixo II – Organização Curricular que trata dos objetivos; do perfil profissional; das competências e habilidades; do sistema de avaliação; das ementas e do estágio supervisionado, informações aplicadas à Matriz do Saber.

## 1. SABERES DOCENTES: UMA REVISÃO A PARTIR DAS CONTRIBUIÇÕES DE PESQUISADORES QUE DISCUTEM FORMAÇÃO DE PROFESSORES

O capítulo apresenta um levantamento de teses e dissertações do Grupo de Pesquisa EDUCIM que versam sobre saberes docentes e uma revisão de literatura a respeito dos saberes docentes com base em perspectivas teóricas de autores reconhecidos que destinam seus esforços à investigação e à sistematização na área de formação de professores. Os autores tomados como referência descrevem os elementos fundamentais para a constituição dos saberes docentes, tanto na formação inicial quanto na prática profissional da docência.

### 1.1 OS SABERES DOCENTES NO EDUCIM

Nos últimos anos, pesquisas educacionais sobre o saber docente têm recebido atenção de muitos estudiosos interessados no assunto. A temática, com desenvolvimento crescente, despontou na década de 1980, quando Lee Shulman (1986) desenvolveu estudos que tiveram como proposta investigar o conhecimento que constitui a base de atuação do docente. O autor identificou que questões centrais não eram abordadas à época quando se tratava da formação de professores e que novos estudos precisariam ser desenvolvidos para preencher as lacunas evidenciadas (SHULMAN, 1986).

As ideias de Shulman (1986, 2005) frutificaram em diversas investigações conduzidas por pesquisadores do campo da formação docente. Dentre eles, citamos os trabalhos de Gauthier *et al.*, (2013) e Tardif (2014), que aprofundaram a discussão e ofereceram tipologias de saberes que contribuiriam ainda mais para o avanço das pesquisas relacionadas a essa temática.

Nesse sentido, tais leituras passaram a integrar o escopo investigativo do Grupo de Pesquisa em Educação em Ciências e Matemática (EDUCIM)<sup>2</sup>, no qual esta tese foi desenvolvida. O grupo tem pesquisado a questão

---

<sup>2</sup> O grupo EDUCIM foi criado em 2002 com o objetivo de discutir as pesquisas relacionadas às dissertações e, posteriormente, às teses desenvolvidas por estudantes do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da UEL. A maioria das investigações em curso no grupo aborda a elaboração de saberes docentes, a ação do professor em sala de aula, as possibilidades da aprendizagem informal e as relações entre a educação formal e a não formal, utilizando a temática da relação com o saber, a História e Filosofia da ciência, a Psicanálise e outros referenciais como bases teóricas ([http://educim.com.br/?page\\_id=2](http://educim.com.br/?page_id=2)).

dos saberes docentes desde a sua criação em 2002. Para um breve panorama, fez-se um levantamento das teses e dissertações produzidas no referido grupo.

Para esse empreendimento foram analisadas dissertações e teses desenvolvidas por membros do EDUCIM que contemplavam a temática dos Saberes Docentes. Nos trabalhos selecionados, os termos ‘Saber Docente’ ou ‘Saberes Docentes’ estavam presentes nos títulos, nas palavras-chave ou nos resumos das obras. A partir desse filtro foram selecionados doze trabalhos, dentre eles cinco teses e sete dissertações, concluídos e publicados entre 2005 e 2019. O Quadro 1 apresenta as principais informações desses estudos.

**Quadro 1** – Pesquisas sobre os Saberes Docentes no EDUCIM

Ano	Produção acadêmica	Título	Pesquisador(a)	Orientador(a)
2016	Dissertação	Estudo dos saberes da ação pedagógica sob a perspectiva da matriz 3x3	MACHADO, Elaine da Silva	Prof. Dr. Sérgio de Mello Arruda
2014	Tese	Axiologia relacional pedagógica e a formação inicial de professores de Biologia	LUCAS, Lucken Bueno	Profa. Dra. Marinez Meneghello Passos
2013	Tese	Um modelo para a interpretação da supervisão no contexto de um subprojeto de Física do PIBID	CARVALHO, Marcelo Alves	Prof. Dr. Sergio de Mello Arruda
2013	Tese	Formação inicial e perfil docente: um estudo por meio da perspectiva de um instrumento de análise da ação do professor em sala de aula	OHIRA, Márcio Akio	Profa. Dra. Marinez Meneghello Passos
2013	Tese	O PIBID e as relações de saber na formação inicial de professores de Matemática	LARGO, Vanessa	Prof. Dr. Sergio de Mello Arruda
2013	Dissertação	Implicações do sistema bloqueado na ação didática do professor de Física	ELIAS, Rodrigo Cesar	Prof. Dr. Sérgio de Mello Arruda
2011	Tese	Um ensino para chamar de seu: uma questão de estilo	BACCON, Ana Lúcia Pereira	Prof. Dr. Sergio de Mello Arruda
2008	Dissertação	Tornar-se e manter-se professor: algumas questões subjetivas	FAGA, Maria Valéria N. C.	Prof. Dr. Sérgio de Mello Arruda
2007	Dissertação	A identificação e a construção da identidade docente na formação inicial de professores de Biologia	LOPES, Francisca Michelli	Prof. Dr. Sérgio de Mello Arruda – UEL
2007	Dissertação	A relação com o saber e o estágio supervisionado em Matemática	ANTUNES, Francieli Cristina Agostinetto	Prof. Dr. Sérgio de Mello Arruda – UEL
2007	Dissertação	A relação com o saber e a relação com o ensinar no estágio supervisionado em Biologia	MELLO, Eliana de	Prof. Dr. Sérgio de Mello Arruda – UEL
2005	Dissertação	O professor como um lugar: um modelo para a análise da regência de classe	BACCON, Ana Lúcia Pereira	Prof. Dr. Sérgio de Mello Arruda – UEL

**Fonte:** a autora

Dentro do período especificado, o primeiro trabalho do grupo com a temática voltada para o Saber Docente foi publicada em 2005 por Baccon (2005). A autora investigou a construção dos saberes docentes e apresentou a aplicação de um modelo para a análise da regência de classe de estudantes do curso de Licenciatura em Física durante o período de estágio supervisionado. Através de entrevistas, Baccon (2005) investigou o relacionamento professor-aluno e como cada estagiário construiu seus saberes docentes durante aquela experiência, levando em consideração a singularidade de cada indivíduo. A autora encontrou diferentes elementos que impactam na construção dos saberes docentes pelo estagiário e na sua adaptação ao ocupar o lugar enquanto professor, que variavam desde comportamentos dos professores regentes e dos alunos, ambiente físico a interações com colegas de estágio.

Em 2007, três dissertações tiveram como tema a formação de professores e investigaram os estudantes durante o período de estágio supervisionado. Os primeiros dois estudos utilizaram Charlot (2000) como referencial teórico principal para as análises das entrevistas, enquanto o terceiro enfocou pressupostos de Tardif (2002). Mello (2007) focou sua análise na construção da prática docente de futuros professores de Biologia. A autora constatou que a relação do estagiário com os saberes docentes é permeada por relações sociais e históricas, pela subjetividade de cada indivíduo e pelo sentido que cada um dá a essas relações. Antunes (2007) também focou seu trabalho na relação dos estagiários com o saber docente, entrevistando estudantes do curso de Licenciatura em Matemática. A autora buscou analisar as relações estabelecidas entre estagiários, orientadores, seus alunos, professores regentes, escola e saberes relacionados à Matemática e, a partir dessas interações, como compreendiam ações como dar aula, prender a atenção de alunos e o que entendiam sobre a postura que assumiam em sala de aula. O terceiro estudo do mesmo ano foi o de Lopes (2007), que abordou os saberes docentes construídos no período de estágio supervisionado de estudantes de Ciências Biológicas, tendo como foco a construção da identidade profissional. A autora, após a análise dos dados, apontou que a construção da identidade docente do estagiário tem reflexos importantes da sua experiência prévia enquanto aluno, considerando fatores escolares e familiares de sua história.

No ano seguinte foi concluído o estudo de Fagá (2008), que investigou o perfil subjetivo de professores de Matemática da Rede Pública de

Educação do Estado do Paraná. A autora, a partir do referencial teórico da Psicanálise, buscou compreender como a história de vida acadêmica dos participantes da pesquisa influenciou na construção do perfil profissional e em seus saberes docentes. Foram investigadas fases da vida desde suas vivências enquanto alunos do ensino fundamental até que se tornassem profissionais formados. A partir do discurso de cada professor, a autora relacionou representações construídas pela vivência de cada um ao seu perfil subjetivo enquanto docente.

A primeira tese do grupo estudado envolvendo os saberes docentes foi o de Baccon (2011), que concluiu o estudo “Um ensino para chamar de seu: uma questão de estilo”. A autora buscou analisar e interpretar, no contexto da sala de aula, a ação de professores de Física do Ensino Médio. Partindo de definições de Gauthier (1998) e Tardif (2002), a autora entrevistou professores sobre saberes docentes, enfocando a gestão da classe e do conteúdo em suas aulas. Em seguida, analisou os dados considerando-os enquanto gestão de relações com o saber, baseando-se em estudos de Charlot (2000). Ao final da análise, Baccon (2011) define três estilos de gestão do ensino e da aprendizagem em sala de aula: centralizado no conteúdo; centralizado no próprio professor; e centralizado no aluno<sup>3</sup>. Porém, ainda assim, concluiu que o estilo de gestão de cada professor é algo singular e que a subjetividade do professor possui grande influência no estilo que apresentará.

Dois anos depois, em 2013, o grupo desenvolveu quatro produções relevantes a respeito dos saberes docentes. Carvalho (2013) concluiu uma tese envolvendo saberes docentes intitulada “Um modelo para a interpretação da supervisão no contexto de um subprojeto de Física do PIBID”. Neste trabalho, o autor teve como objetivo verificar se professores atuantes no ensino recebem os licenciandos na situação de estágio de maneira eficiente para auxiliar sua formação, investigando o movimento desses professores enquanto coformadores. Os participantes da pesquisa foram estudantes do curso de Física de uma universidade do norte do Paraná que ministravam aulas no Ensino Médio. Assim como vários dos trabalhos anteriores, Carvalho (2013) se baseou em Charlot (2000) e Chevallard (2005) para realizar as análises dos dados coletados. O resultado da pesquisa

---

<sup>3</sup> Nesta tese serão utilizados os termos ‘estudante’ para acadêmicos do ensino superior e ‘alunos’ para aprendizes da educação básica. Essa distinção tem o objetivo de evitar confusões na menção a esses diferentes grupos, a partir de literaturas específicas.

apontou que a mobilização e o compartilhamento dos saberes docentes determinam o estilo e as características de orientação de cada supervisor, além de impactar o desenvolvimento da autonomia docente do licenciando. O autor ainda elaborou o modelo da ampulheta para a supervisão, utilizado para entender a atuação dos supervisores e principalmente verificar a maneira como os saberes são mobilizados e compartilhados.

No mesmo ano, Ohira (2013) publicou a tese que teve como título “Formação inicial e perfil docente: um estudo por meio da perspectiva de um instrumento de análise da ação do professor em sala de aula”. A pesquisa partiu de princípios desenvolvidos por autores como Charlot (2000) e Chevallard (2005) e buscou entender os avanços ocorridos no perfil docente de acadêmicos prestes a concluir o curso de Ciências Biológicas de uma universidade pública do estado do Paraná e os fatores que interferiram nesse processo. A partir da análise textual discursiva dos dados, o autor criou perfis comparativos das concepções dos licenciandos em momentos distintos da formação, indicando mudanças na forma como os saberes docentes se apresentam durante essa trajetória.

Largo (2013), em sua tese denominada “O PIBID e as relações de saber na formação inicial de professores de Matemática”, entrevistou estudantes licenciandos em Matemática e bolsistas, do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID. Buscou apresentar uma compreensão das relações estabelecidas pelos participantes com o ensinar, o saber e o aprender, desenvolvidas após a participação no programa. A autora partiu de conceitos de Charlot (2000) ao tratar das relações com o saber e de Chevallard (2005) ao tratar do sistema didático, utilizando esses autores para analisar os dados a partir das três dimensões epistêmicas, pessoais e sociais com o conteúdo matemático, com o ensino e com a aprendizagem dos alunos. A autora apontou como resultados a maior valorização da docência pelos estudantes, maior interesse pela profissão, além de apontar o programa como instrumento de formação continuada.

O último trabalho do ano de 2013 a ser descrito é o de Elias (2013), que trouxe a temática dos saberes docentes através da sua dissertação sobre as “Implicações do sistema bloqueado na ação didática do professor de Física”. A pesquisa teve como objetivo investigar as relações didáticas dos professores de Física do Ensino Médio Público do Estado do Paraná que passaram por uma mudança curricular que alterou o tempo de aula relativo aos processos de ensino

desses professores. Após entrevistar os professores, os dados mostraram-se convergentes com o referencial teórico adotado (TARDIF, 2002; GAUTHIER, 2006; CHEVALLARD, 2005) e indicaram alterações na relação do professor com os alunos, com a própria atividade e formação, indicando modificação na forma como os saberes docentes estavam presentes no cotidiano desses professores antes e depois da alteração curricular.

No ano seguinte, Lucas (2014) concluiu sua tese com o título “Axiologia relacional pedagógica e a formação inicial de professores de Biologia”, em que investigou a presença e a influência de sistemas axiológicos no processo de formação inicial de professores de Biologia. O autor entrevistou discentes e docentes de um curso de licenciatura em Ciências Biológicas de uma universidade pública do estado do Paraná. Entre vários achados da pesquisa, destaca-se que há uma relação intrínseca dos valores com a formação inicial de professores de Biologia; que os valores funcionam como indicadores da formação docente; que os sistemas axiológicos dos formadores podem alterar as relações dos estudantes com o saber e que os valores têm implicância direta no repertório de saberes docentes e discentes.

O estudo do grupo mais recente dentro do tema pesquisado foi o de Machado (2016). A autora realizou uma releitura das descrições dos saberes docentes contidas nas células de um instrumento desenvolvido para a análise da ação do professor em sala de aula. O instrumento utilizado foi a Matriz 3x3, de Arruda, Lima e Passos (2011). As células da Matriz foram enriquecidas com dados retirados da teoria de Gauthier *et al.* (2013), utilizando o método Análise de Conteúdo. Como resultado, as células da Matriz ficaram subcategorizadas e a maioria recebeu mais descrições, porém duas células permaneceram originais, por não terem sido identificados dados referentes a elas na literatura consultada. A pesquisa apontou, portanto, a pertinência do estudo dos saberes sob a perspectiva da Matriz 3x3, pois os saberes estão ligados à ação e possibilitaram o enriquecimento das descrições das relações estabelecidas pela análise.

Observa-se que os estudos desenvolvidos se baseiam em pesquisadores reconhecidos na área que, comprometidos com a qualidade da formação docente, envidaram esforços na compreensão de como os professores adquirem, constroem e mobilizam os saberes docentes que expressam o saber-ser e o saber-fazer no cotidiano profissional.

Após levantar as pesquisas realizadas no EDUCIM acerca dos saberes docentes, mostrando a fecundidade dessa temática para o referido grupo, a próxima seção apresenta as bases teóricas que fundamentaram as teses e dissertações, de modo a evidenciar o escopo e a abrangência desse referencial no âmbito da formação docente.

## 1.2 O SABER DOCENTE E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Na década de 1980 o pesquisador Lee Shulman defendia que o avanço do conhecimento na área educacional necessitaria ter como proposta o desenvolvimento e a formação de professores. Neste sentido, o autor afirmava que tais estudos precisavam investigar de onde partem as explicações dos professores no ato de ensinar. Outro ponto por ele evidenciado consistia em descobrir como os docentes decidiam o que e como ensinar um determinado conteúdo, como faziam intervenções e questionamentos à classe sobre o conteúdo ministrado e como lidavam com questões de incompreensão de seus alunos. Essa defesa foi um marco importante para a época, considerando que os estudos sobre o ensino naquele período tendiam a ignorar as questões relacionadas ao professor e concentravam esforços em temáticas vinculadas à aprendizagem com ênfase na psicologia cognitiva (SHULMAN, 1986; MARTINEAU; GAUTHIER *et al.*, 2013).

Assim, surgiu a necessidade de estudos que buscassem o equilíbrio entre o aspecto pedagógico e o conhecimento científico necessário para o exercício da docência. Para Shulman (1986, 2005), a pesquisa sobre o conhecimento docente necessitava pautar-se em características como conhecimento, compreensão, habilidades e disposição necessária para a atuação eficiente do professor no ensino. E entre as áreas de investigação de Shulman contemplava-se a formação do professor de Biologia (foco de pesquisa desta tese).

Shulman (1986) e seus colaboradores passaram então a considerar como ponto central de estudo a transição do estudante universitário da área da licenciatura para a do professor em início de carreira. Nas inquietações investigativas, procuravam saber como o estudante universitário transforma o conhecimento acadêmico em saber escolar a ser transmitido e aprendido pelos alunos e de que maneira o professor iniciante reage diante de equívocos ou conteúdos confusos detectados em livros didáticos. Também questionavam como o

professor iniciante, ou mesmo o experiente, utiliza sua experiência no processo de ensino em sala de aula. E ainda, quais prejuízos pedagógicos o professor inapto ou com uma formação deficitária pode acarretar à formação escolar.

A proposta destes pesquisadores era a de romper paradigmas, haja vista a escassa atenção ao conteúdo específico no percurso de formação do docente. Segundo Shulman (1986), o que define a competência pedagógica deste é o domínio de conteúdo específico e não apenas suas habilidades didático-pedagógicas no exercício de sua função.

Seus estudos buscavam o equilíbrio entre o aspecto pedagógico e o conhecimento científico necessário para o exercício da docência. Diante disso, afirmava que o mero conhecimento do conteúdo seria tão inútil pedagogicamente quanto a habilidade pedagógica desprovida de conhecimento científico (SHULMAN, 1986). Da mesma forma, diferentes estudos na área da formação docente daquele período ponderaram que, embora o conhecimento do conteúdo pelo professor fosse reiteradamente “[...] considerado um fator importante para um ensino eficaz, parece que sua relação com o desempenho no ensino é curvilínea; ou seja, esse conhecimento exerce um efeito positivo até certo limite e depois perde influência” (DARLING-HAMMOND, 2015, p. 233). Segundo a autora, o domínio pedagógico do docente, que inclui conhecimentos a respeito da aprendizagem, de como se aprende, como a ainda utilização adequada de metodologias de ensino e conhecimento de currículo, trazem resultados mais eficazes para a instrução do estudante.

Em adição, Darling-Hammond (2015) apresenta uma série de estudos que investigaram os resultados de programas de formação docente (com duração de até dois anos) nos Estados Unidos. As análises evidenciaram que mesmo aproximando estudantes ‘brilhantes’ das melhores universidades americanas de escolas periféricas e com diferentes problemas, o resultado pedagógico não era o esperado. Os participantes alegavam que embora reconhecessem o domínio do conteúdo, faltava-lhes conhecimento pedagógico para lidar com os professores locais e seus alunos. Essas análises foram determinantes para um replanejamento de investimentos em programas de formação docente naquele país a partir da década de 2000.

Desse modo, o interesse em conhecer o saber fazer do professor resultou em produções científicas significativas como as do próprio Shulman (1986,

2005), Nóvoa (2009), Tardif (2000, 2014), Gauthier *et al.* (2013), Tardif e Lessard (2014), entre outros. No Brasil destaca-se Pimenta (1997, 2012). Tais estudos forneceram uma gama de conhecimentos que podem subsidiar o trabalho do professor no exercício da docência, bem como sua compreensão e aprimoramento, muitas delas discutidas nas seções a seguir.

### 1.3 BASE DO CONHECIMENTO DO SABER DOCENTE

Shulman (1986, 2005) tem contribuído de maneira significativa para a compreensão educacional no campo do saber docente e do reconhecimento profissional dos professores, assim como outros autores (TARDIF, 2000, 2014; TARDIF; LESSARD, 2014; ALMEIDA; BIAJONE, 2007). Com o objetivo de compreender a base do conhecimento para a docência, o autor concentrou suas pesquisas nos primeiros anos de exercício da docência, ou seja, na atuação do licenciado recém-formado.

Sendo referência nas reformas educacionais norte-americanas, suas pesquisas tiveram reflexo em vários outros países, inclusive no Brasil. “Trata-se, portanto, de uma personalidade que tem influenciado não apenas o meio científico acadêmico, mas também o meio político educacional” (BORGES, 2001, p.61).

Como citado, a proposta inicial deste pesquisador foi de romper paradigmas. Shulman (1986) buscou alterar a noção de que o domínio de conteúdo do professor era a única variável que definia a sua competência pedagógica e chamou a atenção dos estudiosos da época para a relevância das habilidades didático-pedagógicas no exercício da função do professor. Tal mentalidade refletia no escopo das pesquisas da época, como também nos programas governamentais de avaliação do professor e na sua certificação.

Ao empreenderem esforços em investigar a compreensão e a transmissão do conhecimento de conteúdo pelos professores, as pesquisas passaram a perceber a necessidade de uma estrutura teórica mais consistente e coerente aos seus propósitos. Foi então que passou a investigar a mobilização dos saberes relacionados ao ensino, buscando compreender o domínio e possíveis características do conhecimento dos professores. Para tanto, algumas questões centrais passam a ser abordadas, entre as quais: Como o conhecimento de conteúdo e o conhecimento pedagógico estão relacionados? Qual o formato dos

domínios de conteúdo e das características de conhecimento o professor tem em mente? E ainda, quais são as formas promissoras que podem melhorar a aquisição e o desenvolvimento do conhecimento profissional? (SHULMAN, 1986, 2005).

A partir dos primeiros estudos, Shulman (1986) distinguiu três importantes características de conhecimentos presentes na ação docente: (a) conhecimento de conteúdo da matéria: refere-se ao conteúdo da disciplina em que o professor é habilitado (Biologia, Matemática, História); (b) conhecimento pedagógico da matéria: consiste em habilidades profissionais em formular e em apresentar o conteúdo de modo compreensível ao estudante; e, (c) conhecimento curricular: diz respeito ao domínio dos programas de ensino que norteiam a formação e dos materiais de ofício do professor disponíveis no curso.

Também na década de 1980, ao tratar dos fundamentos para a reforma do ensino, Shulman (2005) incluiu mais quatro conhecimentos necessários à docência. São eles: (d) conhecimento pedagógico geral: refere-se aos fundamentos e técnicas gerais de condução e organização da sala de aula que extrapolam o âmbito da disciplina ministrada pelo professor; (e) conhecimento dos alunos e de suas características; (f) conhecimento do contexto educacional: compete conhecer o funcionamento do ambiente de trabalho, a gestão e subsídios financeiros do sistema escolar, como ainda da cultura e da comunidade escolar em que se encontra; e, (g) conhecimento dos objetivos, dos valores educativos e dos propósitos e bases históricas e filosóficas.

Todavia, para esta reflexão foram consideradas somente as três primeiras características produzidas por Shulman (1986), uma vez que nestas o autor trata da base do conhecimento para o ensino e por também serem consideradas pela literatura como referências para suas produções posteriores e a síntese para o estudo dos saberes docentes (BORGES, 2001).

No que diz respeito à característica do conhecimento de conteúdo da matéria, Shulman (1986) afirma que as formas de apresentar a estrutura de conteúdos são distintas nas diferentes áreas temáticas do conhecimento na disciplina. O domínio sob a disciplina está relacionado à relevância e à organização do conteúdo conhecido pelo professor.

Para Shulman (2005), compete ao professor compreender tanto as estruturas das disciplinas a serem ministradas e os princípios da organização conceitual, como também os princípios de investigação no âmbito do saber que

visem responder a questões como: quais habilidades serão desenvolvidas nesta disciplina? De que maneira o conteúdo da disciplina pode incorporar novas ideias e descartar outras obsoletas, gerando novo conhecimento na área? (SHULMAN, 2005).

Para Almeida e Biajone (2007), essa primeira característica trata das “compreensões do professor acerca da estrutura da disciplina, de como ele organiza cognitivamente o conhecimento da matéria que será objeto de ensino” (ALMEIDA; BIAJONE, 2007, p.287). Tal compreensão exige do professor a superação de fatos e de conceitos a respeito da disciplina ministrada, pressupõe que o profissional tenha conhecimentos dos princípios fundamentais que norteiam aquela área do conhecimento, de tal modo que

[...] o domínio da estrutura da disciplina não se resume tão somente à detenção bruta dos fatos e conceitos do conteúdo, mas também à compreensão dos processos de sua produção, representação e validação epistemológica, o que requer entender a estrutura da disciplina compreendendo o domínio atitudinal, conceitual, procedimental, representacional e validativo do conteúdo (ALMEIDA; BIAJONE, 2007, p.287-288).

Deste modo, o domínio do conteúdo pelo professor passa a ser a primeira fonte de informação para a base do conhecimento docente. O suporte para tal domínio está na literatura específica e no conhecimento filosófico e histórico pertinente à área de estudo.

Para Shulman, cabe ao professor conhecer o conteúdo a ser ministrado na disciplina e ministrá-los aos alunos de maneira a dar segurança para o seu entendimento, levando-os a definir o que é essencial sobre o assunto e o que é secundário. Cabe ainda ao professor, o discernimento em perceber a subjetividade do processo de aprendizagem para então formular explicações alternativas sobre os conceitos e os princípios a serem ensinados.

Já o conhecimento pedagógico da matéria, para Shulman (2005), é uma característica de conhecimento pedagógico do conteúdo. Este conhecimento docente consiste em habilidades profissionais de elaboração e de apresentação “do conteúdo, de forma a torná-lo compreensível aos alunos, incluindo analogias, ilustrações, exemplos, explanações e demonstrações. A ênfase está nas maneiras de se representar e reformular o conteúdo” (ALMEIDA; BIAJONE, 2007, p.288) para que seja compreendido pelos alunos. Este conhecimento também exige uma

compreensão, por parte do professor, do que ele pode contribuir ou, até mesmo, dificultar a aprendizagem do aluno com relação a um conteúdo específico.

Assim, o conhecimento de conteúdo pedagógico também inclui o entendimento do que torna fácil ou difícil a aprendizagem de determinado tópico, bem como as concepções errôneas dos estudantes e suas implicações na aprendizagem (ALMEIDA; BIAJONE, 2007, p.288).

De acordo com Shulman (1986), a eficácia no ensino exige ainda do professor o entendimento de que os alunos trazem para a sala de aula diferentes concepções e conceitos com relação ao conteúdo da disciplina. Cabe ao professor discernir se nestes conceitos, predeterminados pela subjetividade do sujeito, há equívocos para que, então, desenvolvam-se estratégias que possibilitem a reorganização da compreensão dos alunos com relação ao conteúdo ministrado, uma vez que

[...] a chave para distinguir a base do conhecimento do ensino repousa na interseção de conteúdos e pedagogia, na capacidade que um professor tem de transformar o conhecimento do conteúdo que ele possui em formas que sejam pedagogicamente eficazes e possíveis de adaptação às variações de habilidade e contexto apresentados pelos alunos (ALMEIDA; BIAJONE, 2007, p.288).

Neste sentido, Shulman (1986), ao fazer referência à terceira característica, adverte que mais grave do que negligenciar o ensino por incapacidade de conhecimento pedagógico em cursos de formação docente, é desconhecer os conteúdos dos programas curriculares.

A característica do conhecimento curricular implica em conhecer toda a gama de programas concebidos para o ensino de disciplinas e os tópicos específicos em um determinado nível de ensino representados no currículo, como também dominar a variedade de materiais institucionais disponíveis para tais programas “[...] que servem como ‘ferramentas do ofício’ para o professor” (SHULMAN, 2005, p.206). Somado a isso compete, ainda, ao professor, além de conhecer o conteúdo da disciplina ministrada, ter conhecimento interdisciplinar dos conteúdos curriculares do curso em que atua (SHULMAN, 1986).

Para enfatizar a importância do conhecimento curricular pelo docente, Shulman (1986), ao conceituar esta característica, sugere uma analogia entre o professor formador e o médico experiente: “Os professores precisam dominar o conhecimento curricular para poder ensinar aos seus alunos, da mesma

forma que um médico precisa conhecer os remédios disponíveis para poder receitar” (ALMEIDA; BIAJONE, 2007, p. 288). O médico precisa ainda conhecer alternativas para determinadas circunstâncias de sensibilidade do paciente, como custos para o tratamento, conhecimento de outras intervenções. Da mesma forma, o professor precisa conhecer alternativas curriculares disponíveis para a instrução acadêmica adequada no curso.

Compete igualmente ao professor, além de conhecer o conteúdo da disciplina a ser ministrada, ter conhecimento interdisciplinar dos conteúdos curriculares do curso em que atua. Ou, ainda, de um determinado conteúdo trabalhado, ou tópico, ou questão a ser discutida simultaneamente em outras aulas (SHULMAN, 1986).

Cada um desses conhecimentos tem sua função e sua importância para o autor na formação docente. Todavia, observa-se que o conhecimento curricular ganha destaque, ao afirmar que a negligência por desconhecer o conteúdo pode ser menos prejudicial do que desconhecer a estrutura curricular de um curso. Assim, o autor, ao investigar o conhecimento do professor a respeito dos conteúdos das disciplinas e como este se transforma em ensino, reconhece a importância do conhecimento curricular como suporte para a formação do docente.

Na próxima seção, recorre-se a Gauthier e seus colaboradores (2013), que desenvolvem estudos acerca das ações docentes que influenciam a aprendizagem em sala de aula, como ainda a respeito da interação entre o docente e o corpo discente. Estes estudiosos compreendem que o professor, ao exercer a docência, mobiliza diversos saberes em situações específicas decorrentes do ensino, que são construídos pela prática diária e relacionados com o fazer pedagógico pertinente à profissão.

#### 1.4 OFÍCIO DO PROFESSOR E O SABER DOCENTE

Gauthier e seus colaboradores (2013), ao examinarem vasto material literário produzido entre as décadas de 1970 e 1990 sobre a base do conhecimento docente, observaram que diversos autores estabeleciam uma base de conhecimentos (*knowledge base*) a serem utilizados no exercício da docência. Os estudos foram embasados em pesquisas sobre o ensino que visavam identificar convergências quanto aos saberes mobilizados nas ações pedagógicas dos

professores: “Sua singularidade consiste em ser um estudo síntese que procura não somente identificar o *corpus* das pesquisas realizadas nas salas de aula nas últimas décadas, mas os conhecimentos, relativamente aos saberes dos professores, extraídos dessas pesquisas” (BORGES, 2001, p.69-70).

Igualmente a Shulman (1986, 2005), os estudos de Gauthier e colaboradores (2013), relacionados ao ofício do professor e os saberes da docência, são reconhecidos internacionalmente. Para este estudioso o ensino é um ofício universal, cuja influência e importância na sociedade permanecem essenciais para o desenvolvimento social desde a antiguidade. Todavia, a profissão demanda estudos e investigações acerca dos atos em sala de aula que influenciam a aprendizagem do aluno, como também da interação entre educador e educandos. Segundo o autor, “o conhecimento desses elementos do saber profissional docente, no entanto, é fundamental e pode permitir que os professores exerçam o seu ofício com muito mais competência” (GAUTHIER *et al.*, 2013, p.17).

Pesquisas desenvolvidas nos últimos anos na área, com o propósito de selecionar e sintetizar os conhecimentos pedagógicos da prática docente, têm contribuído para a definição dos saberes e das habilidades inerentes ao ofício da docência. Tais pesquisas investigam o sentido do ato de ensinar. Suas inquietações científicas têm como foco de estudos os saberes e as habilidades do docente no exercício da profissão. Como ainda buscam elucidar as atitudes mobilizadas pelo docente na ação pedagógica e quais seriam os saberes docentes que todo o profissional da área precisa dominar para alcançar êxito no ensino (GAUTHIER *et al.*, 2013).

Diante da vasta produção sobre o tema, Gauthier e sua equipe compreendem como necessário realizar um trabalho de síntese dos resultados para que se possa, então, extrair elementos de convergência e, dessa forma, também contribuir para o avanço das discussões científicas sobre a

[...] problemática do repertório de conhecimentos na área do ensino. O seu objetivo é não somente tentar identificar, no *corpus* de pesquisas realizadas nas salas de aula desde 1970, os conhecimentos acumulados em relação aos saberes dos professores, mas também situar esses resultados no âmbito de uma problemática teórica mais geral (GAUTHIER *et al.*, 2013, p.24-25).

Evidencia-se que os estudos convergem para o entendimento de que o professor mobiliza diversos “saberes que formam uma espécie de reservatório

no qual o professor se abastece para responder a exigências específicas de sua situação concreta de ensino” (GAUTHIER *et al.*, 2013, p.28). Tais saberes são construídos pela e na prática cotidiana do professor e estão relacionados ao fazer pedagógico e aos desafios da profissão. São eles: saberes disciplinares, saberes curriculares, saberes das ciências da educação, saberes da tradição pedagógica, saberes experienciais e saberes da ação pedagógica.

Para Gauthier *et al.* (2013), o saber disciplinar está relacionado ao conhecimento do professor quanto aos conteúdos curriculares a serem transmitidos aos seus alunos. Esses conteúdos, relativos à cultura, são produzidos por estudiosos de diversas áreas do conhecimento científico, sem a participação do professor. Como o pesquisador afirma, “o professor não produz o saber disciplinar, mas, para ensinar, extrai o saber produzido por esses pesquisadores” (p.29). Contudo, semelhante a Shulman (1986), destaca que, para ensinar, o professor precisa conhecer o conteúdo, uma vez que se ensina aquilo que se sabe. Afirma, ainda, que o domínio desse conhecimento influencia diretamente na qualidade do ensino e da aprendizagem dos alunos (GAUTHIER *et al.*, 2013).

Já o saber curricular é o saber que a instituição de ensino elege e organiza nos programas de ensino, aqueles que norteiam a formação do estudante. Este saber social corresponde aos saberes produzidos pelas ciências e incorporados aos programas de ensino. Desta forma constituem um *corpus* de saberes culturais que serão transmitidos. Todavia, “esses programas não são produzidos pelos professores, mas por outros agentes, na maioria das vezes funcionários do Estado ou especialistas das diversas disciplinas” (GAUTHIER *et al.*, 2013, p.30), com o objetivo de estabelecer parâmetros para formação.

O saber das ciências da educação é adquirido em cursos de formação do professor, como também com a prática profissional. São saberes que não estão diretamente ligados ao ensino, informações a respeito do seu ofício e da educação de maneira mais ampla, sejam estas a respeito do funcionamento do sistema escolar, de um conselho de classe, de uma organização de carga horária, entre outros. “É um saber profissional específico que não está relacionado diretamente com a ação pedagógica, mas serve de pano de fundo tanto para ele quanto para os outros membros de sua categoria social da mesma maneira” (GAUTHIER *et al.*, 2013, p.31).

Com relação ao saber da tradição pedagógica, este está relacionado às representações da educação escolar que o professor construiu em sua trajetória. Trata-se do saber estabelecido antes mesmo de o professor frequentar uma instituição de formação para a docência e que serve de modelo para direcionar o seu comportamento. Esse “saber será adaptado e modificado pelo saber experiencial e, principalmente, validado ou não pelo saber da ação pedagógica” (GAUTHIER *et al.*, 2013, p.32).

Por sua vez, o saber experiencial está condicionado às experiências e aos hábitos do profissional. O professor aprende com suas vivências e desenvolve, de maneira muito particular, rotinas de trabalho e procedimentos de sala de aula que, por sua peculiaridade subjetiva, podem conter equívocos. Para Gauthier e colaboradores (2013), essa construção é pessoal e vulnerável por ser elaborada sem a apreciação e convalidação de seus pares. Assim, “o que limita o saber experiencial é exatamente o fato de que ele é feito de pressupostos e de argumentos que não são verificados por meio de métodos científicos” (GAUTHIER *et al.*, 2013, p.33).

Considerado por Gauthier *et al.* como um dos alicerces da identidade docente, “o saber da ação pedagógica é o saber experiencial dos professores a partir do momento em que se torna público e que é testado pelas pesquisas realizadas em sala de aula” (GAUTHIER *et al.*, 2013, p.33). Esse saber é comprovado de forma sistemática e comprovatória. Suas ações e os seus motivos podem ser validados com o propósito de estabelecer regras e estratégias de ação a serem utilizadas por seus pares como também por outros grupos sociais.

Todavia, os saberes legitimados cientificamente ainda são muito pouco “desenvolvidos no repertório de saberes do professor e também, paradoxalmente, os mais necessários à profissionalização do ensino” (GAUTHIER *et al.*, 2013, p.34). Torna-se necessário que tais saberes sejam mais explicitados para que as ações pedagógicas destes profissionais constituam um dos princípios que caracterizam a prática deste profissional, uma vez que, desprovidos de tal especificação, os professores permanecerão atuando com base em suas experiências, no que já é habitual e no seu bom senso. Atitudes que contribuem para limitar suas ações docentes, como ainda perpetuá-las no senso comum sem que estas possam ser compreendidas, aperfeiçoadas e estendidas à classe colegiada.

Os estudos esclarecem que a profissionalização do ensino contempla uma dimensão epistemológica quanto aos saberes pertinentes à prática docente. Mas também tem dimensão política no que diz respeito ao fortalecimento e reconhecimento de um grupo social, cujas ações sejam identificadas pelo exercício da prática profissional. O autor acrescenta que a qualidade de um saber não estabelece automaticamente o seu reconhecimento social em uma determinada profissão. E no ensino isso não é diferente, principalmente pela constante distância entre a teoria e a prática o ofício da docência implica em diferentes saberes para a qualidade da prática educativa.

Para Gauthier e seus colaboradores, a identificação e a constatação desses saberes da ação pedagógica por parte dos professores são indispensáveis para o seu reconhecimento profissional.

Ora, como a população em geral poderia reconhecer a pertinência e a especificidade de um saber pedagógico de alto nível se os próprios docentes não o fazem? Esse problema, a nosso ver, poderia ser resolvido pondo-se em evidência um saber da ação pedagógica legitimado pela pesquisa e pela própria atividade dos professores e integrado na formação docente. Desse modo, a formação inicial, recebida na universidade, refletiria melhor a prática no meio escolar, e o saber do próprio professor, difundido no seio da universidade, encontraria aí um reconhecimento de sua pertinência (GAUTHIER *et al.* 2013, p.35).

Logo, os saberes da docência são saberes sociais a serem identificados pela ação pedagógica e, uma vez veiculados à formação docente universitária, devem ser ensinados aos futuros professores. Assim, as ações destes profissionais não terão apenas o respaldo na experimentação, na tradição e no bom senso. As ações terão respaldo na pesquisa e no conhecimento científico, como suporte para a profissionalização do ensino.

A seguir, os estudos de Tardif (2000, 2014) demonstram que é no plano institucional da formação de professores que se estabelece a articulação entre as ciências humanas e da educação com a prática docente. Assim, esta não se limita ao saber das ciências da educação, mas mobiliza diversas ações e saberes diretamente relacionados ao trabalho dos professores.

## 1.5 O SABER PLURAL DO DOCENTE

Maurice Tardif (2000), ao discutir a problemática da profissionalização do ensino e da formação de professores, revela que na América do Norte, em alguns países de cultura anglo-saxônica como Austrália e Inglaterra, também em vários países latino-americanos e em países europeus, a área educacional está imersa em uma ampla corrente que constitui um movimento favorável à profissionalização dos professores e dos agentes da educação em geral. À vista disto, o movimento pode ser considerado mundial e com reflexos nas áreas políticas, administrativas e ideológicas da educação.

Segundo este pesquisador, nas décadas de oitenta e noventa, o movimento de profissionalização do professor teve como propósito desenvolver e implantar no ensino e em cursos de formação de professores conhecimentos de cunho profissional. Entre estes: uma prática embasada no conhecimento científico; alto nível de formação acadêmica de natureza universitária, atestada por diploma de certificação da profissão; conhecimentos profissionais embasados em situações concretas da prática escolar; autogestão dos conhecimentos pelos pares em que o professor só pode ser avaliado por outro professor; reflexão e discernimento para compreensão e resolução de problemas da prática escolar, além de uma formação contínua e continuada no decorrer da sua carreira profissional.

Tardif (2000) considera que o movimento de profissionalização tem o propósito de reformular e renovar os fundamentos epistemológicos do ofício de professor e da formação docente. Nos cursos de licenciatura, o professor formador passa a ser o protagonista dessas mudanças.

Deste modo, “[...] a profissionalização pode ser definida, em grande parte, como uma tentativa de reformular e renovar os fundamentos epistemológicos do ofício de professor e de educador, assim como da formação para o magistério” (TARDIF, 2000, p.08). Para tanto, cabe ao professor formador questionar a natureza destes fundamentos para então refletir criticamente a respeito da própria prática profissional de docente e de pesquisador na área de formação de professores.

Tardif (2014) parte das primícias de que o saber docente é social, heterogêneo, plural e temporal adquirido ao longo da história do sujeito. Para o autor, o professor está sempre em formação e seus conhecimentos na área da

docência antecedem sua formação acadêmica, uma vez que começa antes mesmo da licenciatura, ainda nos bancos escolares na condição de aluno.

O saber docente implica ações diretamente relacionadas ao trabalho dos professores que vai além da sala de aula. Compreende-se que o saber docente é um saber concebido por outros saberes originários “[...] da formação profissional, dos currículos e da prática cotidiana, o saber é, portanto, essencialmente heterogêneo” (TARDIF, 2014, p.54).

O professor é um sujeito social em constante formação que se desenvolve em um contexto de ensino de múltiplas interações com o mundo, com a comunidade escolar e acadêmica em que está inserido. Deste modo, “[...] ensinar supõe aprender a ensinar, ou seja, aprender a dominar progressivamente os saberes necessários à realização do trabalho docente” (TARDIF, 2014, p.20). Um profissional ativo socialmente que busca sua formação para a vida e para o trabalho, em razão de que

À medida que os professores olham para além de suas próprias ações e avaliam-nas à luz do conhecimento adquirido por eles mesmos sobre alunos individuais e do conhecimento profissional sobre os fatores que influenciam o desenvolvimento e o aprendizado, tornam-se mais sábios sobre as muitas maneiras em que ensino e aprendizagem interagem (DARLING-HAMMOND, 2015, p.240).

Desta forma, o “[...] professor é, antes de tudo, alguém que sabe alguma coisa e cuja função consiste em transmitir esse saber a outro” (TARDIF, 2014, p.31). Tais características são qualidades da própria função que exerce, uma vez que “os professores ocupam uma posição estratégica no interior das relações complexas que unem as sociedades contemporâneas aos saberes que elas produzem e mobilizam com diversos fins” (p.33). Essa relação dos docentes com os saberes sociais não se limita à mera transmissão de conhecimentos historicamente construídos por uma sociedade.

Sua prática integra diferentes saberes, com os quais o corpo docente mantém diferentes relações. Pode-se definir 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).

Pode-se afirmar, então, que alguns dos saberes profissionais são compreendidos pelo conjunto de saberes que são transmitidos pelas instituições de

formação inicial de professores. Conhecimentos que se transformam em saberes para a formação científica ou erudita do futuro professor. Cabe considerar que, na formação destes professores, não basta produzir conhecimento nas áreas das ciências humanas e da educação, torna-se necessário que estes sejam também incorporados à prática do docente.

Da mesma forma, observando o contexto mundial e com base em pesquisas, Nóvoa (2009) constatou que os estudos apontam para a valorização social dos professores. Entretanto, tais pesquisas não provocaram mudanças significativas na prática docente. Ao constatar o distanciamento desses estudos da realidade escolar, o pesquisador propõe três medidas de intervenção: (1) aproximar os professores formadores que atuam em universidades ou similares da comunidade de professores; (2) reduzir a regulação externa nas escolas e promover a autonomia do professor, estimulando a cultura coletiva e cooperativa na classe colegiada; e, (3) investir na valorização pessoal e coletiva da classe de professores.

A primeira seria a de aproximar os professores formadores da comunidade de professores. Para o autor, as propostas teóricas para serem adequadas e ganharem sentido, precisam considerar a reflexão dos professores a respeito do seu próprio trabalho. Na segunda medida, o autor entende que seria “preciso promover novos modos de organizar da profissão” (NÓVOA, 2009, p.20) com menor regulação externa, notadamente burocrática, e com maior autonomia para o professor. Em que se estimule o espírito colegiado, a cultura cooperativa e colaborativa entre os professores para que assim se estreite a distância dos discursos teóricos com a prática profissional. Na terceira e última medida, Nóvoa defende a necessidade de uma valorização pessoal e coletiva do professor. “Trata-se de construir um conhecimento pessoal (um autoconhecimento) no interior do conhecimento profissional e de captar o sentido de uma profissão que não cabe apenas numa matriz técnica ou científica” (NÓVOA, 2009, p.22).

Ao analisar as produções científicas, os relatórios internacionais e os documentos legais que tratam da formação de professores na década 1990, o educador português também constatou que havia redundâncias e prolixidade nos discursos. Neste estudo observou dois grupos predominantes nas discussões. O primeiro envolveu pesquisadores “das ciências da educação e das didáticas, redes institucionais e grupos de trabalho diversos” (NÓVOA, 2009, p.14) com vasta produção sobre o professor reflexivo, os professores e sua formação profissional. Já

o segundo grupo, mais heterogêneo, incluiu “[...] especialistas que actuam como consultores ou que fazem parte das grandes organizações internacionais (OCDE, União Europeia etc.). [...] eles criaram e difundiram, no plano mundial, práticas discursivas fortemente alicerçadas em argumentos comparados” (NÓVOA, 2009, p.14) com base em dados estatísticos.

Os estudos destes grupos implicam em uma maior visibilidade social dos professores, com o propósito de dar mais prestígio à classe docente. Entretanto, promovem “[...] também controles estatais e científicos mais apertados, conduzindo assim a uma desvalorização das suas competências próprias e da sua autonomia profissional” (NÓVOA, 2009, p.14). O educador esclarece que, mesmo havendo aspectos consensuais nos discursos, estes permaneciam no âmbito das discussões teóricas, sem provocar mudanças na prática profissional.

Evidencia-se então, que a prática docente agrega uma diversidade de saberes provenientes da própria prática profissional do professor, como também de sua formação curricular, dentre os quais pode-se citar os saberes da formação profissional, os saberes disciplinares, os saberes curriculares e os saberes experienciais (TARDIF, 2014), apresentados a seguir.

Os saberes da formação profissional são saberes pedagógicos, elaborados por meio de relações estabelecidas entre teoria e a prática educativa do docente. Consistem no resultado de articulações cognitivas entre os conhecimentos teóricos do profissional, muitas vezes adquiridos em cursos de formação acadêmica, com suas vivências práticas no cotidiano escolar. Estes conhecimentos, uma vez incorporados à prática, transformam-se em habilidades pedagógicas, práticas científicas e em tecnologias da aprendizagem (TARDIF, 2014).

Do mesmo modo, Nóvoa (2009) concorda com Tardif (2014) quando afirma que a prática escolar contribui para que o professor aprenda a ser professor e avance na profissão. Cabe a ele o registro das práticas, o diálogo com outros professores,

[...] compreender os sentidos da instituição escolar, integrar-se numa profissão, aprender com os colegas mais experientes. É na escola e no diálogo com os outros professores que se aprende a profissão. O registo das práticas, a reflexão sobre o trabalho e o exercício da avaliação são elementos centrais para o aperfeiçoamento e a inovação (NÓVOA, 2009, p.30).

Tanto Nóvoa como Tardif reconhecem que há tipos diferentes de saberes presentes na atividade docente. Os saberes pedagógicos fundamentam a prática docente e, uma vez incorporados à rotina profissional de professores, promovem a aprendizagem de formas de saber-fazer e de técnicas para ser professor (TARDIF, 2014).

Os saberes disciplinares são saberes sociais, definidos por uma tradição cultural e por grupos produtores do saber. São saberes selecionados pela instituição de ensino formadora e que correspondem aos conteúdos das disciplinas acadêmicas, os quais compõem a matriz curricular de um determinado curso ou nível de ensino de formação. Tardif (2014) esclarece que estes saberes integram, igualmente, a prática docente, uma vez que constituem as diversas disciplinas ofertadas pela universidade nos cursos de formação profissional. De acordo com o autor, “os saberes disciplinares (por exemplo, matemática, história, literatura etc.) são transmitidos nos cursos e departamentos universitários independentes das faculdades de educação e dos cursos de formação de professores” (TARDIF, 2014, p.38). Tardif e Lessard (2014) afirmam que

Os programas escolares também são instrumentos cognitivos úteis que permitem aos professores organizarem suas ações em função de objetivos, de expectativas, de sequências, de cronologias etc. Sem os programas, o ensino atual perderia sua unidade; além disso, cada professor teria que inventar integralmente seu planejamento, sua didática, seus objetivos etc., a cada vez. Os programas exercem, portanto, um papel importante, unificando a ação coletiva dos professores e orientando-a para conteúdos e objetivos comuns. Eles permitem atingir padrões comuns e gerais (TARDIF; LESSARD, 2014, p.207).

Os saberes curriculares, portanto, estão relacionados aos programas ou planos escolares (objetivos, conteúdos, métodos), a partir dos quais a instituição formadora define e apresenta os saberes sociais que são determinados por uma cultura. São, portanto, produtos originários da tradição cultural, transmitidos pelos professores formadores que ao longo dos anos tomam forma e adquirem conteúdos específicos na organização acadêmica (TARDIF, 2014).

O saber disciplinar e o saber curricular, que constituem a formação profissional do professor, “[...] não são o saber dos professores nem o saber docente. De fato, o corpo docente não é responsável pela definição nem pela seleção dos saberes que a escola e a universidade transmitem” (TARDIF, 2014, p.40). Estes saberes sociais transmitidos pelos professores formadores fazem parte

do projeto pedagógico do curso de formação do profissional, definido como modelo de uma educação erudita. Para Tardif (2014), são produtos originários da tradição cultural, transmitidos pelos professores formadores que ao longo dos anos tomam forma e adquirem conteúdos específicos na organização acadêmica. Nessa perspectiva,

[...] a relação que os professores estabelecem com os saberes da formação profissional se manifesta como uma relação de exterioridade: as universidades e os professores universitários assumem as tarefas de produção e de legitimação dos saberes científicos e pedagógicos, ao passo que aos professores compete apropriar-se desses saberes, no decorrer de sua formação, como normas e elementos de sua competência profissional, competência sancionada pela universidade e pelo Estado (TARDIF, 2014, p.41).

Deste modo, estes saberes científicos e pedagógicos que fazem parte da formação profissional do professor, geralmente não estão relacionados com a sua prática docente.

Os saberes experienciais ou práticos consistem em saberes específicos, provenientes do trabalho cotidiano e do conhecimento adquirido historicamente pelo profissional em suas vivências e que por estas são validados. Segundo Tardif (2014), os saberes experienciais fazem parte de um conjunto de saberes atualizados, que são adquiridos no decorrer da prática do professor. São saberes “[...] necessários no âmbito da prática da profissão docente e que não provêm das instituições de formação nem dos currículos” (TARDIF, 2014, p.48). Portanto, são saberes práticos não sistematizados que constituem um conjunto de interpretações de eventos relacionados ao cotidiano escolar, que auxiliam e contribuem para a condução da prática profissional do professor. Contudo, como afirmam Gauthier *et al.* (2013, p.24), um saber a ser valorizado no ensino “[...] não pode representar a totalidade do saber docente. Ele precisa ser alimentado, orientado por um conhecimento anterior mais formal que pode servir de apoio para interpretar os acontecimentos presentes e inventar soluções novas”. Neste sentido, os autores esclarecem que o exercício da docência não se respalda apenas nas experiências do profissional, o professor precisa “[...] possuir um *corpus* de conhecimentos que o ajudarão a ‘ler’ a realidade e a enfrentá-la” (GAUTHIER *et al.*, 2013, p.24).

Os saberes constituem parte da prática docente; são o resultado de uma formação profissional, das experiências e da prática do dia a dia da escola, dos

currículos e das instituições de formação. Esse saber plural é um saber essencialmente heterogêneo, decorrente das vivências pessoais e culturais, do histórico de vida escolar, da subjetividade do sujeito, como ainda decorrente da produção e dos saberes pertinentes à formação recebida nas instituições de ensino, seja esta específica da área de formação de professores ou didático-pedagógica.

Na seção seguinte, recorre-se a Pimenta (1997) que, em suas pesquisas, observa que a formação de professores era respaldada em teorias que reproduziam a desigualdade social, constata ainda que os currículos dos cursos de formação eram distantes da realidade escolar e recomenda em seus estudos que as ações docentes observem e atendam aos anseios da realidade social em que a escola está inserida.

#### 1.6 O SABER DOCENTE E A CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE DOCENTE

No Brasil, na década de 1990, Pimenta (2012) encontrava-se entre os pesquisadores que desenvolviam estudos sobre a prática docente, como forma de repensar a formação inicial e continuada de professores. Segundo a pesquisadora, a formação inicial encontrava-se respaldada em teorias de reprodução que, preocupadas em explicar o fracasso escolar, reproduziam a desigualdade social.

Os estudos da época que investigavam os cursos de formação inicial de professores demonstravam um “[...] currículo formal com conteúdos e atividades de estágios, distanciados da realidade das escolas, numa perspectiva burocrática e cartorial que não dá conta de captar as contradições presentes na prática social de educar” (PIMENTA, 2012, p.05) e não contribuíam para melhorar a qualidade do profissional docente.

Para a pesquisadora, a formação inicial precisa ir além de conferir uma habilitação legal ao exercício da docência aos seus acadêmicos. Sua finalidade seria promover uma formação desprendida de atividades burocráticas para a qual se exige conhecimentos e habilidades técnico-mecânicas. Para Pimenta,

Dada a natureza do trabalho docente, que é ensinar como contribuição ao processo de humanização dos alunos historicamente situados, espera-se da licenciatura que desenvolva, nos alunos, conhecimentos e habilidades, atitudes e valores que lhes possibilitem, permanentemente, irem construindo seus saberes fazeres docentes, a partir das necessidades e

desafios que o ensino, como prática social, lhes coloca no cotidiano (PIMENTA, 2012, p.06).

Neste sentido, o saber fazer do professor, na perspectiva de atender aos desafios da prática escolar, relaciona-se a uma identidade profissional a ser construída com base em um processo dinâmico “[...] de construção do sujeito historicamente situado. A profissão de professor, como as demais, emerge em dado contexto e momento históricos, como resposta a necessidades que estão postas pelas sociedades, adquirindo estatuto de legalidade” (PIMENTA, 2012, p.06) em atendimento às demandas sociais.

Alerta, ainda, que se espera que os cursos de formação docente formem de fato o professor, ou que pelo menos contribuam para uma formação profissional adequada às demandas sociais. Segundo a autora, compete às instituições preparar o futuro professor para o exercício de sua atividade docente, considerando-a não meramente burocrática, na qual se aprende conhecimentos técnicos e mecânicos. Do docente

[...] espera-se, pois, que mobilize os conhecimentos da teoria da educação e da didática, necessários à compreensão do ensino como realidade social e, que desenvolva [...] [nos estudantes], a capacidade de investigar a própria atividade para, a partir dela, constituírem e transformarem os seus saberes-fazer docentes, num processo contínuo de construção de suas identidades como professores (PIMENTA, 2012, p.19).

Compreende-se, portanto, que o egresso da licenciatura tenha conhecimento teórico da educação e da didática que permita compreender o ensino em um determinado contexto social e histórico. Assim, na academia deve desenvolver habilidades investigativas da função docente para que no exercício profissional possa aperfeiçoar a produção de conhecimento e as atividades de ensino.

Pimenta (2012) entende a profissão docente de caráter dinâmico no contexto social. Entretanto, a autora observa que atualmente a expansão quantitativa dos sistemas de ensino não tem correspondido qualitativamente às demandas sociais no que diz respeito à formação do profissional da docência. A partir dessa constatação, a autora considera fundamental definir uma nova identidade para o professor, uma vez que a identidade profissional se constrói a partir do significado social que ela representa.

Considerando o professor autor e ator da atividade docente, a construção da identidade recebe influências diretas “[...] de seus valores, de seu modo de situar-se no mundo, de sua história de vida, de suas representações, de seus saberes, de suas angústias e anseios, do sentido que tem sua vida o ser professor” (PIMENTA, 2012, p.20). Somando-se a isto, há de se considerar suas relações interpessoais no âmbito escolar e nos demais grupos sociais a que pertence.

Nesta perspectiva, a autora compreende a mobilização dos saberes docentes como elemento fundamental para mediar a consolidação da identidade docente, ainda nos cursos de formação acadêmica. Esse processo é abordado nesta tese justamente pelo fato de se encontrar base na referida autora para se pensar a identidade docente como desdobramento da aprendizagem e da mobilização de saberes específicos.

Assim, levando em consideração o que é indispensável saber para ensinar, Pimenta (2012) identifica e sistematiza os saberes docentes em três tipos: (1) os saberes da experiência, relacionados ao que se apropria do ser professor; (2) os saberes do conhecimento específico de cada formação; e, (3) os saberes pedagógicos relacionados à ação de ensinar. Partindo dessa classificação e pensando o contexto da formação inicial de professores é que a autora evidencia a relação direta entre a mobilização de saberes docentes e o processo de construção da identidade docente.

Nos saberes da experiência, a pesquisadora leva em consideração dois níveis de conhecimento do sujeito: (1) as experiências construídas ao longo de suas vivências no espaço escolar, desde o ingresso na escola até chegar em curso de licenciatura; e, (2) as experiências decorrentes do exercício da profissão, produzidas pelo professor na prática pedagógica do cotidiano escolar.

No primeiro nível considera-se o que o estudante tem como bagagem de conhecimento relacionado à sua vida escolar. Trata-se de “experiência que lhes possibilita dizer quais foram os bons professores, quais eram bons em conteúdo, mas não em didática, isto é, não sabiam ensinar. Quais professores foram significativos em suas vidas, isto é, contribuíram para sua formação humana” (PIMENTA, 2012, p.21). Como ainda considera os conhecimentos por meio de experiências sociais sobre o ser professor. Sua valorização social e econômica, estereótipos sociais divulgados pelos meios de comunicação, entre outros fatores.

Assim, compete aos cursos de formação inicial de professores o desafio “[...] de colaborar no processo de passagem dos alunos de seu ver o professor como aluno ao seu ver-se como professor” (PIMENTA, 2012, p.21).

Já o segundo nível está relacionado às experiências produzidas no exercício da docência, “[...] num processo permanente de reflexão sobre sua prática, mediatizada pela de outrem – seus colegas de trabalho, os textos produzidos por outros educadores” (PIMENTA, 2012, p.22).

Os saberes do conhecimento dizem respeito aos saberes específicos de cada área de formação. Utilizando o referencial de Morin (1993), a autora esclarece o que pode ser entendido como conhecimento:

[...] o conhecimento não se reduz a informação. Esta é um primeiro estágio daquele. Conhecer implica um segundo estágio: o de trabalhar com as informações, classificando-as, analisando-as e contextualizando-as. O terceiro estágio tem a ver com a inteligência, a consciência ou sabedoria (PIMENTA, 2012, p.23).

Os saberes do conhecimento possibilitam a produção, o desenvolvimento, a reflexão e, conseqüentemente, a inovação na educação. Cabe à escola informar o aluno e trabalhar com tais informações para que se construa conhecimento, uma vez que o saber está no conhecer e não no sujeito que o produz.

Portanto, não basta produzir conhecimento, mas é preciso produzir as condições de produção de conhecimento. Ou seja, conhecer significa estar consciente do poder do conhecimento para a produção da vida material, social e existencial da humanidade (PIMENTA, 2012, p.24).

Neste sentido, a autora compreende que a educação é um processo de humanização em que o sujeito que aprende participa intencionalmente e contribui para o desenvolvimento do processo civilizatório. Deste modo,

[...] educar na escola significa ao mesmo tempo preparar as crianças e os jovens para se elevarem ao nível da civilização atual – da sua riqueza e dos seus problemas – para aí atuarem. Isto requer uma preparação científica, técnica e social. Por isso, a finalidade da educação escolar na sociedade tecnológica, multimídia e globalizada é possibilitar que os alunos adquiram os conhecimentos científicos e tecnológicos, desenvolvam habilidades para operá-los, revê-los, reconstruí-los com sabedoria (PIMENTA, 2012, p.25).

Pimenta (2012) reconhece que a tarefa implica em um sistema de ensino organizado para corresponder às demandas de formação na contemporaneidade. Contudo, as inovações precisam partir do que já existe e do que já é de conhecimento dos atores da educação e da comunidade acadêmica.

Nesse sentido, o saber curricular e o saber disciplinar, apresentados por Tardif (2000, 2014) e Gauthier *et al.* (2013), embora não sejam explícitos na taxonomia de Pimenta (1997), compõem o saber do conhecimento e, desta forma, impactam na formação do futuro professor. Diante disso precisam ser repensados pelas instituições, haja vista estes saberes influenciarem na formação da identidade docente.

Ao tratar dos saberes pedagógicos, a autora observa que estudantes de cursos de licenciatura acreditam que o saber ensinar está relacionado com o domínio de técnicas da didática. Os estudantes reconhecem que para saber ensinar não basta ter experiência e conhecimento específico da área, mas também se torna necessário os saberes didáticos e pedagógicos. Destarte, “os profissionais da educação, em contato com os saberes sobre a educação e sobre a pedagogia, podem encontrar instrumentos para se interrogarem e alimentarem suas práticas, confrontando-os. É aí que se produzem saberes pedagógicos, na ação” (PIMENTA, 2012, p.28).

Pimenta destaca que os saberes pedagógicos são elaborados a partir da prática, no confronto diário e na sua reelaboração. Deste modo, pode-se compreender que o saber pedagógico está relacionado às experiências do docente, aos seus conhecimentos teóricos da área em que é especialista e o saber didático-pedagógico do professor. Portanto, o saber pedagógico é construído no cotidiano escolar, a partir da prática de ensino do professor.

Este saber contribui de forma significativa à formação docente. Isto porque, articulado aos saberes do conhecimento e da experiência, permite que os estudantes desenvolvam pesquisas para a compreensão da realidade escolar (PIMENTA, 2012). Diante do exposto, a pesquisadora propõe que a identidade docente tenha relação com as necessidades e com os anseios da realidade social. Nesta perspectiva, busca-se o professor desprendido de atividades burocráticas e com conhecimento mais profundo, tanto nas teorias da educação como na didática.

Embora Pimenta (2012) não apresente o saber curricular separadamente, como já comentado, a preocupação com tal aspecto faz-se

presente em seus estudos, sobretudo no que diz respeito à constituição dos programas curriculares, incluindo o desenvolvimento do estágio obrigatório da docência.

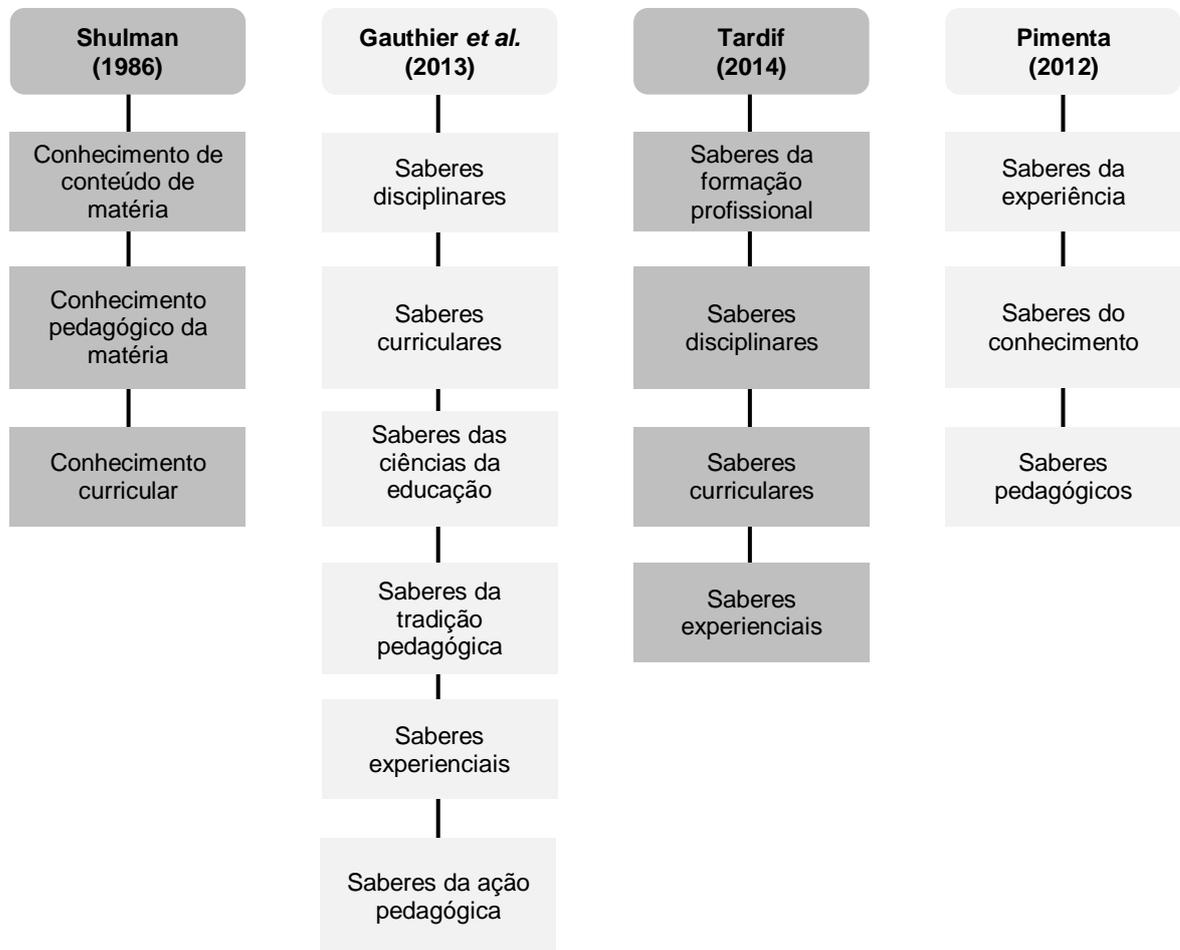
Sobre a formação inicial, acrescenta que diferentes pesquisas têm demonstrado que os cursos de formação praticam um currículo distanciado da realidade das escolas (PIMENTA, 2012). Sugere então que o saber do conhecimento inclui preocupação com a coerência entre os programas curriculares e os contextos de sua aplicação. São os gestores educacionais os sujeitos diretamente envolvidos nesse processo. Essa discussão avança, portanto, para uma dimensão social de conhecimento e aplicação do currículo.

Com o intuito de sintetizar as pesquisas relacionadas aos saberes docentes, partindo dos estudos de Shulman, Gauthier, Tardif e Pimenta, a próxima seção retoma suas contribuições para a compreensão dos referidos saberes.

## 1.7 SÍNTESE DOS SABERES DA DOCÊNCIA

Com o propósito de reproduzir de maneira sintetizada as características do conhecimento da ação docente, apresenta-se na Figura 1 os saberes da docência organizados a partir de cada pesquisador:

**Figura 1 – Características do Saber Docente**



**Fonte:** a autora

De acordo com a Figura 1, o saber docente com relação ao conteúdo disciplinar está presente nos estudos destes pesquisadores como recurso válido para transmitir a cultura e selecionar o que é considerado importante para a instrução do estudante. Da mesma forma, o saber pedagógico é igualmente reconhecido como conhecimento essencial à docência.

Para Shulman (1986, 2005), Gauthier *et al.* (2013) e Tardif (2014), o saber curricular orienta a instituição de ensino quanto à formação do estudante. O saber experiencial está relacionado com as vivências e os hábitos dos docentes, conhecimentos construídos e adquiridos historicamente no cotidiano profissional (GAUTHIER *et al.*, 2013; TARDIF, 2014; PIMENTA, 2012). Gauthier *et al.* (2013) estuda ainda o saber das ciências da educação e os saberes da ação pedagógica. O primeiro diz respeito aos conhecimentos adquiridos nos cursos de formação inicial e

na prática profissional, e o segundo trata do saber docente da sala de aula elaborado e testado por comprovação científica.

Tais pesquisas têm como foco a prática docente no âmbito escolar e a formação do professor que acontece em instituições de ensino. A finalidade de investigação destes estudos visa identificar e sistematizar saberes da docência com o propósito de fortalecer e de contribuir para a valorização e reconhecimento profissional do docente. E também buscam compreender os conhecimentos necessários do professor para um ensino de qualidade, construindo categorias de saberes que organizam e norteiam as ações docentes.

Considerando as referências, observa-se que o saber curricular, um dos saberes docentes, caracteriza-se como o saber que a instituição de ensino elege e organiza nos programas de ensino ou nos planos escolares (objetivos, conteúdos, métodos), aqueles que norteiam a formação do estudante. Trata-se de um saber social que corresponde aos saberes produzidos pelas ciências e incorporados aos programas de ensino. Assim, os pesquisadores consultados, ao investigar o conhecimento do professor a respeito dos conteúdos das disciplinas e como este se transforma em ensino, reconhecem a importância do saber curricular como suporte para a formação docente.

## **2. CURRÍCULO: INSTRUMENTO ORDENADOR DA ESTRUTURA DA FORMAÇÃO ACADÊMICA**

Considerando a pluralidade de concepções e abordagens a respeito do currículo, em especial no cenário atual, há que se estabelecer, para fins de fundamentação teórica da tese aqui proposta, a linha de pesquisa a ser utilizada, que parte dos pressupostos estabelecidos pelos teóricos (SHULMAN, 1986; MOREIRA, 2001, 2014; ARROYO, 2008; LOPES; MACEDO, 2011; SACRISTÁN, 2013; TARDIF, 2014; SILVA, 2017).

Nesta tese, o recorte conceitual de currículo apresenta-se na perspectiva de instrumento pedagógico, sistematizador estrutural da formação acadêmica. Outrossim, vale ressaltar que, não sendo objeto de discussão central, a abordagem conceitual estabelecida propõe contribuir com a fundamentação teórica deste estudo sem contudo aprofundar-se, uma vez que o tema, por si só, demanda espaço próprio de debate.

Por fim, é necessário antecipar que a conceituação de currículo está diretamente relacionada a outros elementos abordados, sendo sua finalidade e indissociabilidade com o Projeto Pedagógico de Curso (PPC).

### **2.1 CURRÍCULO: UM RECORTE CONCEITUAL**

Quando se pensa sobre o que é currículo, o primeiro conceito que vem à mente está relacionado com aquilo que o aluno estuda. Entretanto, o debruçar-se sobre a literatura revela que o tema é bastante abrangente e de difícil definição.

Moreira (2001, 2014), Lopes e Macedo (2011) esclarecem que não há consenso quanto ao que se entende por currículo. As divergências, segundo Moreira, estão relacionadas à profusão e diversidade de temas e questões que abarcam o currículo ao considerar os processos de preservação e de renovação dos conhecimentos historicamente acumulados em uma determinada sociedade. Moreira (2001) assegura que a literatura específica contemporânea tem registrado diferentes significados para a expressão currículo. Entre estes, há aqueles associados aos conteúdos, ao conhecimento escolar, e também há os que entendem o currículo como experiência de aprendizagem. Há ainda entendimentos “[...] de currículo como

plano, como objetivos educacionais, como texto e, mais recentemente, como quase sinônimo de avaliação” (MOREIRA, 2001, p.41).

Do mesmo modo, para Lopes e Macedo, a definição de currículo é diversificada. As pesquisadoras afirmam que, nos dois últimos séculos, estudos na área

[...] têm definido currículo de formas muito diversas e várias dessas definições permeiam o que tem sido denominado currículo no cotidiano das escolas. Indo dos guias curriculares propostos pelas redes de ensino àquilo que acontece em sala de aula, currículo tem significado, entre outros, a grade curricular com disciplinas/atividades e cargas horárias, conjunto de ementas e os programas das disciplinas/atividades, os planos de ensino dos professores, as experiências propostas e vividas pelos alunos (LOPES; MACEDO, 2011, p.19).

A palavra currículo tem sua origem etimológica no latim:

O termo currículo deriva da palavra latina curriculum (cuja raiz é a mesma de *cursus* e *currere*). Na Roma antiga falava-se do *cursus honorum*, a soma das honras que o cidadão ia acumulando à medida que desempenhava sucessivos cargos eletivos e judiciais, desde o posto de vereador ao cargo de cônsul. O termo era utilizado para significar a carreira, e, por extensão, determinava a ordenação e a representação de seu percurso (SACRISTÁN, 2013, p.15).

Na tradução do conceito para língua portuguesa, a palavra currículo passa a ser definida em dois sentidos: um com relação aos êxitos da trajetória da vida profissional, identificado como *curriculum vitae*, e outro, compreendendo o currículo como aquilo que estabelece e organiza os conteúdos da formação do estudante.

Há que se ressaltar que esta tese parte do segundo conceito para significar o currículo em suas análises, o caracterizando como instrumento responsável por agregar e organizar os conteúdos a serem estudados em um determinado nível de instrução acadêmica por aqueles que estão em processo de formação, com fundamento dos teóricos indicados a seguir.

A concepção de currículo, desde a sua origem, tem como propósito, segundo Sacristán (2013, p.17), a

[...] organização dos segmentos e fragmentos dos conteúdos que o compõem; é uma espécie de ordenação ou partitura que articula os episódios isolados das ações, sem a qual esses ficariam desordenados, provocando uma aprendizagem fragmentada.

Para Sacristán (2013), muitas vezes, o que parece ser de simples entendimento acarreta uma complexidade a se perder de vista. Assim é o currículo para este pesquisador: um instrumento do cotidiano da Educação Básica e do Ensino Superior que norteia a formação do estudante e que abarca dimensões muitas vezes desconsideradas e desconhecidas pelos profissionais da área de ensino.

Segundo Sacristán (2013), a terminologia currículo é recente no vocabulário ocidental.

Em nosso contexto, o conceito de currículo aparece muito tardiamente na produção do pensamento educacional, nas publicações e no seu uso pelos professores. O Dicionário de la ERA não o apresentou até a edição de 1983, quando distinguiu duas acepções do termo: plano de estudo (projeto a ser realizado) e curriculum vitae (projeto já realizado). Nesse mesmo ano no registro de publicações com ISBN espanhol, apenas uma publicação apresentava em seu título um desses termos, curriculum ou currículo (SACRISTÁN, 2013, p.19).

Ainda de acordo com Sacristán (2013), no decorrer da história, as práticas educativas escolares, ao serem organizadas pelo currículo, passam a ganhar o formato de curso por estabelecerem o tempo total e os períodos sucessivos de escolarização para o estudante.

Igualmente, a criação de um instrumento que ordenasse a estrutura de uma formação, resultou no que atualmente pode ser identificado e compreendido como escolaridade do sujeito. Com base nesse entendimento, professores e alunos passam a ser orientados por lideranças externas que determinam a sequência e o que será estudado na escola. Lideranças governamentais do sistema escolar que selecionam e que organizam os conhecimentos produzidos pela ciência e que, então, passam a compor o currículo escolar. Esses conhecimentos são reestruturados na forma de programas escolares que constituem o currículo. Cabe ao professor conhecer o programa de sua área de atuação para que este lhe sirva de guia para o seu planejamento e avaliação educacional (MARTINEAU; GAUTHIER, 1999).

Da mesma forma, empreendem-se esforços para definir as etapas escolares, as disciplinas que passam a compor o currículo e os conteúdos que lhes sejam pertinentes. Surgem, então, as unidades ordenadas dos conteúdos, em consequência dos períodos a serem cumpridos em um determinado nível de ensino. Igualmente, são delimitadas as referências para a elaboração de um currículo e

orientações práticas para o seu desenvolvimento. Trata-se, portanto, de um conjunto de mecanismos que constituem a instrução para aquilo que se entende como necessário para a formação do estudante, o que lhe atribui “padrões sobre o qual se julgará o que será considerado sucesso ou fracasso, normal ou anormal, o quanto é satisfatória ou insatisfatória a escola, quem cumpre o que é estabelecido e quem não o faz” (SACRISTÁN, 2013, p.19).

Na modernidade, a estrutura principal da prática educativa escolar passa a ser estabelecida pelo currículo e fica a cargo de uma organização pedagógica que tem como propósito a formação do sujeito. Sacristán (2013) esclarece que, assim como a denominação classe tem sua origem no latim, com o sentido de organizar e de agrupar os alunos em sala de aula, também o currículo exerce essa função de ordenar os conteúdos a serem ensinados pelo professor. Deste modo, a organização ultrapassa o espaço da sala de aula e, com a ampliação da escola no decorrer da história, surge a necessidade de organizar por grau os níveis de formação dos estudantes de tal modo que, em conformidade com a complexidade do conteúdo e o avanço acadêmico da aprendizagem, a trajetória do estudante acontece em etapas graduais.

Os graus se tornaram correspondentes às idades dos alunos, e assim o currículo se transformou em um importante regulador da organização do ensino, proporcionando coerência vertical ao seu desenvolvimento. Pressupõe-se que essa coerência resultará na mesma qualidade de aprendizagem. O currículo determina que conteúdos serão abordados e, ao estabelecer níveis e tipos de exigências para os graus sucessivos, ordena o tempo escolar, proporcionando os elementos daquilo que entenderemos como *desenvolvimento* escolar e daquilo em que consiste o processo dos sujeitos durante a escolaridade (SACRISTÁN, 2013, p.17 grifo do autor).

Assim, ao associar conteúdo, grau e idade daqueles que estudam, o currículo passa a ser reconhecido como instrumento norteador, agora, de pessoas. O currículo “constrói a realidade, nos governa, constrange nosso comportamento, projeta nossa identidade, tudo isso produzindo sentido” (LOPES; MACEDO, 2011, p.41).

Por outro lado, transcendendo a objetividade do instrumento, na abordagem de Moreira e Silva (1995, p.8), o currículo é considerado, também, um artefato social e cultural,

[...] não é um elemento inocente e neutro de transmissão desinteressada do conhecimento social. O currículo está implicado em relações de poder, o

currículo transmite visões sociais particulares e interessadas, o currículo produz identidades individuais e sociais particulares. O currículo não é um elemento transcendente e atemporal – ele tem uma história, vinculada a formas específicas e contingentes de organização da sociedade e da educação.

Desta forma, o currículo pode ser entendido como um instrumento útil e norteador que proporciona organização aos conteúdos a serem ensinados e aprendidos nas instituições de ensino. A essa competência organizadora e norteadora do currículo, agregam-se conceitos de classe, grau e método de ensino que configuram os cursos de formação acadêmica. Destarte, o currículo traduz a identidade e a subjetividade de quem o elaborou (SILVA, 2017).

Sacristán (2013) considera ainda que na cultura mais elaborada, a concepção do saber pelo estudante ocorre com a mediação de agentes culturais como os professores, livros e outros materiais didáticos. Sacristán esclarece que na educação contemporânea, há uma cultura em que se recomendam determinados conteúdos para os currículos, como também há a cultura mediadora, da qual fazem parte os professores, e ainda há que se considerar o “conhecimento peculiar expresso nos materiais didáticos; e, fruto das interações entre tudo isso, surge o conhecimento escolar que é transferido aos alunos” (SACRISTÁN, 2013, p.22), aos acadêmicos licenciandos nos cursos de formação para a docência. Para este autor, os professores são especialistas em determinadas áreas do conhecimento acadêmico que alimentam e mantêm a tradição das disciplinas nas instituições de ensino.

Pode-se afirmar, ainda, que o currículo “não é algo neutro, universal e imóvel, mas um território controverso e mesmo conflituoso a respeito do qual se tomam decisões, são feitas opções e se age de acordo com orientações que não são as únicas possíveis” (SACRISTÁN, 2013, p.23). Estas decisões não estão respaldadas em procedimentos ou atividades técnicas, implicam em tomadas de decisões que afetam a formação do estudante e que, muitas vezes, correspondem aos interesses e padrões sociais, como também estão relacionadas a juízo de conhecimento sobre o conteúdo a ser ministrado, uma vez que o conhecimento que constitui o currículo não é isento ou indiferente de interesses socioculturais (ARROYO, 2008; MOREIRA, 2014; SACRISTÁN, 2013; SILVA, 2017).

Posto isso, a despeito de sua diversidade de concepções, o currículo pode ser compreendido como um instrumento útil e norteador do conteúdo e dos

programas de disciplinas acadêmicas. Um instrumento em construção e com finalidade intencional, como será apresentado na seção seguinte, norteador do processo educacional que possibilita ao docente definir o que considera pertinente ao ensino.

## 2.2 O CURRÍCULO E OS SABERES DOCENTES NA FORMAÇÃO

Tendo sido firmada a posição desta tese em relação ao conceito de currículo que, à luz de Sacristán (2013) é entendido como instrumento responsável por agregar e organizar os conteúdos a serem estudados em um determinado nível de instrução acadêmica por aqueles que estão em processo de formação. Desta forma, faz-se necessário ampliar a reflexão, ainda que brevemente, para a sinalização de sua finalidade, a partir dos teóricos supracitados, sem perder de vista sua natureza dinâmica e transitória.

Do ponto de vista da natureza dinâmica e transitória do currículo, Arroyo (2008) reafirma que as questões relacionadas ao currículo, presentes nas instituições de ensino

[...] e na teoria pedagógica mostram um primeiro significado: a consciência de que os currículos não são conteúdos prontos a serem passados aos alunos. São uma construção e seleção de conhecimentos e práticas produzidas em contextos concretos e em dinâmicas sociais, políticas e culturais, intelectuais e pedagógicas. Conhecimentos e práticas expostos às novas dinâmicas e reinterpretados em cada contexto histórico. As indagações revelam que há entendimento de que os currículos são orientados pela dinâmica da sociedade (ARROYO, 2008, p.9).

As indagações das instituições de ensino e dos profissionais a respeito das finalidades educacionais do currículo exigem um exercício reflexivo que inclua questões relacionadas à dinâmica social, à cultura e à política daquele contexto social, tendo como base reflexiva o conhecimento e as práticas educativas da instituição em questão (ARROYO, 2008).

Silva (2017) defende que o ponto fundamental para a constituição de qualquer currículo consiste em saber qual conhecimento precisa ser ensinado e aprimorado. Ou seja, o que ensinar para formar o estudante. O autor argumenta que diferentes estudos buscam aprofundar suas investigações nas mais diversas áreas do conhecimento, da existência humana, dos processos de aprendizagem, da cultura, como ainda da sociedade. Teorias que se diferenciam entre si pela própria

ênfase que atribuem a tais elementos. As teorias do currículo empenham-se de maneira evidente, ou velada, “em desenvolver critérios de seleção que justifiquem a resposta que darão àquela questão. O currículo é sempre o resultado de uma seleção: de um universo mais amplo de conhecimentos e saberes seleciona-se aquela parte que vai constituir, precisamente, o currículo” (SILVA, 2017, p.15).

Moreira (2014) compreende que o currículo é dinâmico e não se restringe à formação intelectual do estudante, seu alcance precisa abranger aspectos da vida em sociedade e, igualmente, aspectos pedagógicos presentes na instituição de ensino. Para esse teórico, assim como para Sacristán (2013), vale admitir a importância e a necessidade de uma articulação entre os diferentes elementos que constituem cada uma das concepções supracitadas, valorizando o saber escolar como fundamento do currículo. Considera-se, ainda, o entendimento de que “o currículo corresponde às experiências pedagógicas em que docentes e estudantes constroem e reconstróem conhecimentos” (MOREIRA, 2001, p.40), seja participando do seu planejamento, contribuindo com experiências e desenvolvendo habilidades profissionais no docente que, conseqüentemente, refletirão no aperfeiçoamento da prática pedagógica.

O currículo é visto como território em que ocorrem disputas culturais, em que se travam lutas entre diferentes significados do indivíduo, do mundo e da sociedade, no processo de formação de identidades. Essa constatação levanta, inevitavelmente, algumas questões. Que identidades os atuais currículos estão ajudando a produzir? Que identidades deveriam produzir? Identidades em sintonia com padrões dominantes ou identidades plurais? Identidades comprometidas com o arranjo social existente ou identidades questionadoras e críticas? (MOREIRA, 2001, p.43).

Se do ponto de vista de sua natureza e transitoriedade, os autores evidenciam o papel do docente na definição dos conteúdos e na necessidade de sua constante revisão, no que diz respeito à finalidade do currículo, tais estudiosos dedicam-se também a justificar os motivos de tal seleção.

Afinal, um currículo busca precisamente modificar pessoas que vão ‘seguir’ aquele currículo. Na verdade, de alguma forma, essa pergunta precede à pergunta ‘o quê’, na medida em que as teorias do currículo deduzem o tipo de conhecimento considerado importante justamente a partir de descrições sobre o tipo de pessoas que elas consideram ideal (SILVA, 2017, p.15).

Um dos princípios do currículo escolar consiste na expressão de um projeto educacional a ser proposto e desenvolvido pela instituição de ensino, no que

diz respeito à formação adequada e idealizada para o estudante. Nele estarão embutidos os valores ou interesses sociais, ou de uma parcela da sociedade, como ainda da família, ou de grupos políticos, visto que,

[...] o ser humano tende, por natureza, a criar um mundo desejável que lhe motiva a melhorar, a estabelecer metas para si e a imaginar ideais. A educação é em si mesma um valor desejável, embora saibamos que isso se dê por razões muito diversas. Trabalhamos por algo que valorizamos porque queremos e acreditamos que, com a educação, melhoramos os seres humanos, aumentamos seu bem-estar e desenvolvimento econômico, atenuamos as deficiências sociais, contribuimos para a redenção do ser humano, sua liberação (SACRISTÁN, 2013, p.24).

A educação pode contribuir para a emancipação do sujeito e, ainda, pode ser mecanismo de revolução social silenciosa, provocada pelo currículo a ser desenvolvido na formação educacional. O currículo transcende os limites das disciplinas e do ensino ao projetar em sua estrutura educativa “[...] a educação moral, o fomento de atitudes e sensibilidades, o preparo para entender o mundo” (SACRISTÁN, 2013, p.24). A finalidade da educação, segundo Sacristán, consiste no desenvolvimento pessoal e social do ser humano, um ser intelectual e sensível às demandas de seu tempo e de seu espaço em uma determinada sociedade.

Sacristán explica que os objetivos propostos no currículo são alcançados por intermédio dos conteúdos presentes nas disciplinas, nos períodos de formação acadêmica e em atividades pedagógicas apropriadas. Para tanto, torna-se necessário que o currículo seja apresentado na forma de texto, traduzindo sua complexidade quanto aos propósitos educacionais e o desenvolvimento de ações abrangentes de maneira a provocar nos estudantes mudanças de comportamento compatíveis aos objetivos propostos.

As instituições de ensino, portanto, precisam atentar para que o conteúdo da disciplina não seja a principal finalidade na formação do estudante. Assim, compreende como necessário que os docentes sejam considerados profissionais e educadores, uma vez que a formação acadêmica ultrapassa o que pode ser considerado como conteúdo curricular. O autor observa que tal cuidado é pertinente para que não se perca de vista aspectos essenciais na formação pelos quais requer atenção nas escolas e nas aulas, já que “os fins, e, portanto, as funções da educação escolarizada, são mais amplos do que aquilo que normalmente se reconhece como os conteúdos do currículo” (SACRISTÁN, 2013, p.24).

Silva (2017) elucida que se torna necessário refletir sobre o que se espera atingir com a formação desses sujeitos, e apresenta questionamentos, tais como: Que pessoas a sociedade quer, ou precisa? Ou que profissionais a sociedade necessita? Profissionais com um perfil cooperativo, ou competitivo? Profissionais ajustados aos padrões sociais? Ou profissionais reflexivos e críticos aos modelos já existentes? Conceitos de formação distintas que estão atrelados à diversidade de teorias e de concepções de formação de pessoas e de profissionais que traduzem a identidade e a subjetividade do sujeito a ser formado e, também, daquele que forma. Assim, com base no pesquisador, pode-se inferir que o conhecimento que compõe o currículo, traduz a identidade, a subjetividade de quem o constituiu. Destarte, “além de uma questão de conhecimento, o currículo é também uma questão de identidade. É sobre essa questão, pois, que se concentram também as teorias do currículo” (SILVA, 2017, p.15).

Segundo Shulman (1986), o professor, ao optar pelo conteúdo a ser trabalhado em uma determinada disciplina, precisa ter clareza não apenas de que algo é assim, mas por que é assim. Segundo o pesquisador, espera-se que o professor saiba perceber o que é apropriado e relevante para uma determinada disciplina e o que é periférico para a formação do estudante ao considerar a ênfase curricular de um determinado curso. Por isso a importância de uma formação acadêmica pautada no conhecimento científico. Para o pesquisador, é isso que sustenta a prática docente. Do mesmo modo, Tardif (2014) afirma que

Ora, um professor de profissão não é somente alguém que aplica conhecimentos produzidos por outros, não é somente um agente determinado por mecanismos sociais: é um ator no sentido forte do termo, isto é, um sujeito que assume sua prática a partir dos significados que ele mesmo lhe dá, um sujeito que possui conhecimentos e um saber-fazer provenientes de sua própria atividade e a partir dos quais ele a estrutura e a orienta (TARDIF, 2014, p.230).

Assim, Silva (2017), Lopes e Macedo (2001) e Moreira (2001, 2014), ressaltam que no currículo de formação inicial de professores cabe o cuidado de observar que professores aspira-se formar, levando em consideração o contexto sociocultural em que a instituição de ensino está inserida. Neste sentido, Moreira (2001) apresenta pontos de reflexão ao questionar se os cursos de licenciatura são capazes de formar

Professores sintonizados com os padrões dominantes ou professores abertos tanto à pluralidade cultural da sociedade mais ampla como à pluralidade de identidades presente no contexto específico em que se desenvolve a prática pedagógica? Professores comprometidos com o arranjo social existente ou professores questionadores e críticos? (MOREIRA, 2001, p.42).

Deste modo, uma vez que no currículo estão embutidos os valores e os interesses socioculturais de uma sociedade, o princípio desse instrumento está relacionado a algo mais amplo, que trata do projeto educacional de uma instituição de ensino, com os propósitos de formação de um sujeito, de um cidadão.

Sacristán (2013), Silva (2017) e Moreira (2014) ressaltam que, além da formação intelectual, a instituição de ensino precisa atentar-se para a formação moral, para a compreensão de um mundo cidadão e para a identidade do sujeito que é formado em um processo contínuo de experiências pedagógicas, de construção e de reconstrução do conhecimento, para o que o currículo desempenha papel central.

### 2.3 O PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO: BREVES CONSIDERAÇÕES

Nesse cenário, é que se estabelece o papel articulador e indispensável da relação entre currículo e Projeto Pedagógico de Curso (PPC). Isso porque, tomando por fundamento os autores supracitados, o currículo é compreendido como parte de um projeto mais amplo, capaz de traduzir a proposta educacional de uma instituição de ensino e, neste caso em tese, de um curso de graduação.

Este documento, de domínio público, é um instrumento que indica as ações acadêmicas que direcionam a gestão e as atividades pedagógicas de cada curso de graduação no contexto universitário. Trata-se da identidade de um curso, visto que “não existe um projeto de curso isolado. Ele é parte de um projeto institucional, que é parte da uma universidade, que é parte de um sistema de educação, que é parte de um projeto de sociedade” (VEIGA, 2004, p.17). Um documento elaborado de forma coletiva e participativa por integrantes do curso, observando as diretrizes e as normas institucionais. Segundo Veiga (2004, p.25):

O projeto político-pedagógico é mais do que uma formalidade instituída: é uma reflexão sobre a educação superior, sobre o ensino, a pesquisa e a extensão, a produção e a socialização dos conhecimentos, sobre o aluno e o professor e a prática pedagógica que se realiza na universidade. O projeto político-pedagógico é uma aproximação maior entre o que se institui e o que

se transforma em instituinte. Assim, a articulação do instituído com o instituinte possibilita a ampliação dos saberes.

Na esfera da legislação nacional, a ênfase maior no que se refere à elaboração de projetos pedagógicos tem seu amparo na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) n. 9394/96, de 20 de dezembro de 1996, inciso I do Art. 12, ao disciplinar que “Os estabelecimentos de ensino, respeitadas as normas comuns e as do seu sistema de ensino, terão a incumbência de elaborar e executar sua proposta pedagógica” (BRASIL, 1996), cuja autonomia vem reforçada no inciso II do Art. 53 da mesma Lei:

Art. 53. No exercício de sua autonomia, são asseguradas às universidades, sem prejuízo de outras, as seguintes atribuições:  
[...];  
II – fixar os currículos dos seus cursos e programas, observadas as diretrizes gerais pertinentes (BRASIL, 1996).

Como desdobramento da LDBEN, as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos (DCN) são documentos de referência para a organização e a elaboração dos cursos de nível superior. Expedidas pela Câmara de Educação Superior (CES) do Conselho Nacional de Educação (CNE), Ministério da Educação (MEC), as Diretrizes são específicas para cada curso.

No caso do curso de Ciências Biológicas, os documentos que orientam a formulação do projeto pedagógico são: as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas – Parecer do CNE/CES nº 1.301/2001, de 06 de novembro de 2001 e Resolução CNE/CES nº 2, de 19 de fevereiro de 2002-A; e a Resolução do CNE/CES nº 7, de 11 de março de 2002-B.

Entretanto, compete às instituições de ensino definir, planejar, propor e, então, executar ações que direcionem a formação acadêmica para determinado fim. Nas características de um projeto, esse instrumento apresenta concepções de ensino e de aprendizagem que revelam a intencionalidade educativa e de formação profissional de um determinado curso, neste caso, de graduação.

No que se refere à composição dos PPC investigados, as referências internas são encontradas no Estatuto e no Regimento Geral da Instituição de Ensino Superior (IES), bem como em normativas institucionais aprovadas por Conselhos Internos, a partir dos quais os trabalhos efetivos de elaboração e de avaliação das propostas podem ser empreendidos.

Há que se ressaltar que os atos regulatórios mencionados reforçam a competência e autonomia dos Colegiados de Curso na elaboração de suas propostas pedagógicas, por entender que essa é a instância competente para a estruturação curricular de curso, respeitada a legislação federal. Cabe, portanto, às instâncias subsequentes e superiores a verificação do atendimento à legislação e das possibilidades técnico-administrativas de implantação dos projetos propostos pelos cursos, de forma que, ao refletir a respeito da estrutura organizacional dos cursos de graduação, faz-se imprescindível considerar a constituição do documento que tem por finalidade apresentar o curso à comunidade acadêmica como um instrumento pedagógico:

[...] sintonizado com uma nova visão de mundo, expressa no paradigma emergente de ciência e de educação, a fim de garantir uma formação global e crítica para os envolvidos nesse processo, como forma de capacitá-los para o exercício da cidadania, a formação profissional e o pleno desenvolvimento pessoal (VEIGA, 2004, p.16).

Na rotina das instituições de ensino, e, neste caso, na instituição investigada, conforme item 3.3, apresentado no próximo capítulo, a construção de um PPC é indissociável da definição do currículo que se pretende para aquela formação.

Assim, as discussões se estabelecem em um movimento cíclico no qual a construção do currículo obedece a direcionamentos políticos e pedagógicos institucionais, tanto quanto os direcionamentos institucionais se aprimoram à luz dos currículos. Em outras palavras, o movimento é ininterrupto. Se por um lado as políticas de ensino estabelecidas pela instituição influenciam a definição dos currículos, por outro o perfil dos cursos e as decisões curriculares geram desdobramentos de caráter institucional.

Um PPC é elaborado em grupos conceituais, quais sejam: fundamentação e princípios norteadores; organização curricular e programas disciplinares; e, regulamentos. A definição do currículo e dos programas disciplinares é estabelecida a partir dos pressupostos e fundamentos, bem como das políticas de ensino da instituição, e se desdobra nos regulamentos complementares necessários ao pleno desenvolvimento da proposta curricular.

Araújo, ao discutir a formação da identidade docente, indica que

[...] o indivíduo constrói sua identidade na interação com outro. Essa construção está relacionada ao contexto em que o sujeito está inserido, que possibilita (ou não) suas experiências, atingindo os atributos necessários. Nossa identidade é nosso modo de ver, sentir, pensar e agir sobre o mundo a partir das relações estabelecidas com nossos pares no meio em que vivemos (ARAÚJO, 2017, p.20).

Portanto, os conhecimentos e os saberes que constituem o currículo e, neste caso também o PPC, estão fortemente relacionados à formação e à identidade profissional, uma vez “[...] que a identidade docente resulta do efeito das relações com os professores (e seus saberes docentes), com as instituições de educação” (ARAÚJO, 2017, p.58) com a equipe pedagógica, com os estudantes e com o seu próprio conhecimento.

É nesse contexto de indissociabilidade entre currículo, PPC e formação docente que esta tese propõe analisar a percepção do coordenador de curso em relação à formação do futuro professor, especificamente da Licenciatura em Ciências Biológicas que é ofertada em universidade pública.

### 3. APORTES METODOLÓGICOS DA PESQUISA

Este capítulo apresenta os procedimentos metodológicos acerca da proposta investigativa sobre o saber curricular na formação de professores nos cursos de Ciências Biológicas investigados. Recorre à Análise Textual Discursiva (ATD), como abordagem qualitativa de análise dos dados coletados junto aos coordenadores de curso e ao Projeto Pedagógico de Curso (PPC). Discorre, ainda, sobre a Matriz do Saber, que é utilizada como fundamento para analisar os PPC investigados.

#### 3.1 A ABORDAGEM QUALITATIVA E O CONTEXTO DA PESQUISA

Esta tese se configura como uma investigação qualitativa, abordagem largamente utilizada nas ciências humanas por favorecer o estudo de temáticas não estritamente quantificáveis, como no caso das questões relacionadas ao processo de formação docente.

Conforme Bogdan e Biklen (1994), a pesquisa qualitativa apresenta características bem específicas, como a coleta de dados ricos em detalhes, a explicitação do contexto da pesquisa e demais fatores relevantes que possam captar ao máximo a complexidade dos fenômenos investigados. Para os autores supracitados, um pesquisador que desenvolve esse tipo de investigação tem por objetivo “[...] compreender o comportamento e experiência humanos. [...] compreender o processo mediante o qual as pessoas constroem significados e descrever em que consistem esses mesmos significados” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 70).

Nesse percurso investigativo, a observação e a tomada de dados por meio de registros que possam ser transcritos favorecem o desenvolvimento de análises com maior profundidade e clareza acerca das condições humanas em sua riqueza contextual.

Diversos autores elencam características concernentes à abordagem qualitativa de pesquisa. Algumas delas são apresentadas a seguir com uma explicitação de sua aplicação nesta tese.

1. *O ambiente natural como fonte direta dos dados*: conhecer o contexto da pesquisa é importante para aqueles que se comprometem com a investigação qualitativa. Isso significa que os pesquisadores precisam se aproximar desse contexto a fim de reconhecerem a influência do mesmo na compreensão dos dados que ali poderão ser coletados, seja por meio de entrevistas audiogravadas, registros em diários ou filmagens etc. (BOGDAN; BIKLEN, 1994).

O contexto consiste nos Cursos de Ciências Biológicas ofertado em universidades pública do Paraná, cuja inquietação partiu da atuação da pesquisadora, já explicitada na introdução deste estudo.

2. *A perspectiva dos participantes e sua diversidade*: a abordagem qualitativa considera a subjetividade dos participantes de uma pesquisa, seus pontos de vista e considerações. Pondera que a variedade de opiniões se justifica a partir dos diferentes contextos vividos por esses participantes e suas histórias de vida (FLICK, 2009).

Inicialmente, foram realizadas entrevistas semiestruturadas (BOGDAN; BIKLEN, 1994) com os coordenadores dos cursos, sendo elas transcritas, categorizadas e analisadas por meio dos pressupostos da Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2011).

Na sequência, a análise dos PPC dos três cursos de Ciências Biológicas investigados oportunizou a tomada de dados de âmbito objetivo, ou seja, do conteúdo textual destes. Essa etapa envolveu a utilização da Matriz do Saber, sistematizada por Arruda e Passos (2017).

Embora o mesmo curso seja ofertado em diferentes contextos universitários, entende-se que não caberia uma comparação entre os PPC, nem mesmo entre a gestão dos coordenadores. Ao contrário, a intenção consistiu em valorizar o contexto de cada curso e, para além da busca por padrões ou discrepâncias, concentrar a atenção na compreensão dos saberes curriculares, fossem eles percebidos nos projetos ou nos depoimentos dos coordenadores entrevistados. Nesse sentido, da percepção de saberes, se enquadram também as características a seguir:

3. *Reflexividade do pesquisador e o interesse pelo processo investigativo*: conforme evidenciado por Flick (2009), as pesquisas de escopo qualitativo valorizam as percepções do pesquisador. Ele, por sua imersão no contexto da pesquisa, pode

*reconhecer nos dados aspectos que mereçam ser evidenciados e aprofundados. No mesmo sentido, Bogdan e Biklen (1994) falam da importância do processo, do transcorrer da pesquisa, e não do resultado em si, propriamente dito.*

A interpretação para essas características é de que, ao ingressar na instância contextual da investigação, o pesquisador vai conhecendo detalhes e percebendo elementos que vão sendo analisados a partir do recorte teórico adotado na pesquisa, o que o possibilita ver em sua perspectiva os fenômenos estudados.

No caso, o acesso aos PPC, seguido de inúmeras leituras, anotações, reflexões e consultas, assim como o contato com os coordenadores, conversas para a explicitação dos objetivos da pesquisa e da importância de seus relatos para seu encaminhamento, compreenderam um longo percurso, com diversas idas e vindas, favorecendo o aprofundamento no contexto das Ciências Biológicas e, mais de perto, da realidade de cada curso.

Assim, após evidenciar algumas das principais características da pesquisa qualitativa e sua aplicação a esta tese, bem como o contexto em que a pesquisa se desenvolveu, explicita-se as etapas da investigação realizada.

### 3.2 ENTREVISTAS COM COORDENADORES DE CURSO

A fase de entrevistas foi iniciada em 2016, quando se buscou identificar a percepção dos Coordenadores de Curso acerca do processo formativo para a docência.

Nos procedimentos analíticos, pelo cuidado ético de não revelar a identificação dos participantes, os coordenadores foram codificados com as letras DC (Docente Coordenador), seguidas de um número (DC1, DC2 e DC3) correspondente à ordem de agendamento das entrevistas, em que se respeitou a disponibilidade de cada docente. Também foi sinalizado, no processo de análise, o número das linhas relativas à transcrição textual das entrevistas, como por exemplo, L22-26, relatos pertencentes às linhas 22 a 26 da transcrição.

Para obter a contribuição destes Docentes Coordenadores (codificados em DC1, DC2 e DC3), gestores pedagógicos do curso, inicialmente realizou-se contato por telefone para apresentar-lhes os objetivos da pesquisa e solicitar a participação. Acordou-se, então, a troca de *e-mails* para ajustes de local e horário para a confirmação do agendamento, conforme a disponibilidade de cada

coordenador. As entrevistas foram realizadas na ordem disposta no Quadro 2 a seguir.

**Quadro 2 – Docente Coordenador de Curso (DC)**

FONTE DE INFORMAÇÃO	INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	CURSOS DE GRADUAÇÃO	DATA	HORÁRIO	TEMPO DA ENTREVISTA	PÁGINAS DE TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA
<b>DC1</b>	Entrevista	C2	13/12/2016	14h	00:38:50 h/min/seg	08
<b>DC2</b>	Entrevista	C3	14/12/2016	15h	00:30:01 h/min/seg	09
<b>DC3</b>	Entrevista	C1	14/12/2016	19h	00:30:20 h/min/seg	10
<b>Total</b>						<b>27</b>

**Fonte:** a autora

Pelo Quadro 2 observa-se que os depoentes (DC1, DC2 e DC3) foram entrevistados em datas próximas no mês de dezembro, em horários distintos, que foram escolhidos pelos próprios entrevistados, e com duração aproximada de 30 minutos. As entrevistas, uma vez transcritas, tiveram o número de páginas aproximado, de 8 a 10.

Segundo a literatura específica, o procedimento da entrevista conduz a uma conversa intencional que permite ao pesquisador, junto ao entrevistado, um relacionamento mais estreito para perceber seu ponto de vista em relação ao objeto de estudo (BOGDAN; BIKLEN, 1994), que nesta investigação disse respeito à questão dos saberes curriculares subjacentes à formação de professores de Biologia. É importante ressaltar que a entrevista “[...] permite correções, esclarecimentos e adaptações que a tornam sobremaneira eficaz na obtenção de informações desejadas” (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p.34).

O caráter ‘intencional’ das entrevistas se apresenta como uma propriedade característica desse tipo de instrumento, motivo pelo qual foi elaborado um roteiro prévio de perguntas, pois, segundo Menton e Kendall (1946 *apud* BOGDAN; BIKLEN, 1994, p.135):

As entrevistas qualitativas variam quanto ao grau de estruturação. Algumas, embora relativamente abertas, centram-se em tópicos determinados ou podem ser guiadas por questões gerais [...] as entrevistas qualitativas oferecem ao entrevistador uma amplitude de temas considerável, que lhe permite levantar uma série de tópicos e oferecem ao sujeito a oportunidade de moldar o seu conteúdo.

Nesse sentido, as questões que nortearam o roteiro foram: (1) Há quanto tempo o senhor está na coordenação do curso? (2) Com relação às funções de um coordenador de curso, quais são as que o senhor desenvolve? (3) Com relação ao Projeto Pedagógico de seu curso, como ele foi elaborado? (4) Com relação ao Projeto Pedagógico de seu curso, como ele tem sido implementado?

No transcorrer das entrevistas, outras perguntas surgiram pelo próprio andamento das explicações dos coordenadores. Por exemplo: (a) Quais são as demandas trazidas pelos docentes do curso em relação ao ensino e à aprendizagem, nas disciplinas? (b) Como você acompanha a efetivação dos componentes curriculares estabelecidos no Projeto Pedagógico do curso?

Assim, a partir dessas questões, e de outras específicas que surgiram da experiência interativa com cada coordenador, buscou-se compreender os saberes docentes subjacentes à formação de professores de Biologia.

### 3.2.1 Referencial para análise das entrevistas

Recorre-se à Análise Textual Discursiva (ATD) como dispositivo metodológico de cunho qualitativo, para a organização e a análise dos dados a fim de compreender o papel do saber curricular no processo formativo de futuros professores de Ciências Biológicas, a partir da perspectiva dos coordenadores de curso entrevistados. Esta abordagem metodológica possibilita a compreensão e reconstrução de conhecimentos a respeito do tema estudado,

[...] como um processo auto-organizado de construção de compreensão em que novos entendimentos emergem a partir de uma sequência recursiva de três componentes: a desconstrução dos textos do '*corpus*', a unitarização; o estabelecimento de relações entre os elementos unitários, a categorização; o captar o emergente em que a nova compreensão é comunicada e validada (MORAES; GALIAZZI, 2011, p.12).

Os autores comparam este processo a uma tempestade de luz que a partir do caos e da desordem, possibilitam "*flashes*" luminosos sobre os fenômenos

investigados na compressão da análise e na percepção de novos elementos que passam a compor o metatexto. “Nesse processo a escrita desempenha duas funções complementares: de participação na produção das novas compressões e de sua comunicação cada vez mais válida e consistente” (MORAES; GALIAZZI, 2011, p.13) com a finalidade de elucidar os objetivos propostos na pesquisa.

As etapas determinadas pela ATD iniciam com a unitarização, processo de desconstrução para análise detalhada de um conjunto de textos relevantes ao tema pesquisado, neste caso, o saber curricular.

O processo de desconstrução dos textos busca a discriminação e a identificação de elementos significativos que compõem o *corpus*. Trata-se de um exercício de análise de desmembramento cuidadoso, com cautela para não fragmentar de maneira excessiva, no qual “[...] os materiais textuais constituem significantes a que o analista precisa atribuir sentido e significados” (MORAES; GALIAZZI, 2011, p.13), atento às relações e conexões entre as informações, mesmo que estas apresentem diferentes relações. Os autores partem do pressuposto de que toda leitura é interpretativa e está relacionada com as intenções de pesquisa e com o arcabouço teórico do pesquisador que construirá a sua compreensão e dará sentido ao discurso a ser elaborado. Compete também ao pesquisador identificar e caracterizar diferentes concepções nos textos, buscando definir sentido de forma segura e conectada ao objeto da pesquisa.

Deste modo, o conjunto de texto delimitado pelo investigador constitui o *corpus* de análise da pesquisa, definido como “[...] conjunto de documentos tidos em conta para serem submetidos aos procedimentos analíticos” (BARDIN, 2011, p.126). Os elementos que compõem o *corpus* de análise podem ser produzidos para tal fim, como também podem ser documentos já existentes.

No primeiro grupo integram-se transcrições de entrevistas, registros de observações, depoimentos produzidos por escrito, assim como anotações e diários diversos. O segundo grupo pode ser construído de relatórios, publicações de variada natureza, tais como editoriais de jornais e revistas, resultados de avaliações, atas de diversos tipos, entre muitos outros (MORAES; GALIAZZI, 2011, p.17).

A partir do *corpus*, busca-se compreender os sentidos e os significados que, no decorrer da análise, receberão influência do pesquisador como também dos textos dos autores selecionados, promovendo movimento e novo sentido no resultado da pesquisa. Assim, o pesquisador define e delimita o *corpus*

de sua investigação, ou de uma parte desta, e, a seguir, dá início à análise de fato. Este procedimento decorrente implica na desconstrução dos textos selecionados e na unitarização do *corpus*, um processo que consiste em

[...] colocar o foco nos detalhes e nas partes componentes dos textos, um processo de desconstrução que toda análise requer. Com essa fragmentação ou desconstrução pretende-se conseguir perceber os sentidos dos textos em diferentes limites de seus pormenores, ainda que se saiba que um limite final e absoluto nunca é atingido (MORAES; GALIAZZI, 2011, p.18).

A desconstrução dos textos desencadeia as unidades de análise que são identificadas pelos autores como unidades de significado ou de sentido, pertinentes aos objetivos da pesquisa. A unidade de análise, atrelada aos propósitos da pesquisa, pode ser representada por frases, parágrafos ou partes de textos. Com dimensões e abrangências variadas, de maior ou de menor fragmentação, constituindo elementos de comunicação a fim de atingir uma nova compreensão do todo, ainda mais elaborada que a inicial.

Cabe ainda observar que no processo de unitarização, o pesquisador “[...] precisa estar constantemente atento à validade das unidades que produz. Os objetivos da investigação, o problema e as questões de pesquisa ajudam a construir essa validade” (MORAES; GALIAZZI, 2011, p.115).

Ao transcrever as entrevistas de DC1, DC2 e DC3 partiu-se para uma série de leituras desse material com a intenção de evidenciar a percepção dos coordenadores de curso no desempenho da função de gestores pedagógicos. Entende-se que a percepção destes aponta o perfil de formação de professores, e possibilitaria identificar o impacto do saber curricular nesta formação inicial.

A partir desse longo processo, chegou-se ao estabelecimento de 23 excertos (frases, parágrafos e ou partes das transcrições das entrevistas) que traziam algo relacionado ao foco de pesquisa, em uma visão inicial desse percurso analítico, por parte da pesquisadora, haja vista que a unitarização, realizada atentamente e com acuidade para a melhor compreensão do texto, contribui para a identificação de pontos relevantes nos textos analisados, constituídos de significados semelhantes que serão reconhecidos em um processo seguinte, denominado de categorização (MORAES; GALIAZZI, 2006).

Em Moraes e Galiazzi (2011), a categorização consiste no agrupamento de elementos semelhantes que têm sua origem nas unidades de

sentido, um movimento de síntese que confere novas compreensões ao fenômeno investigado. As categorias podem ser organizadas tanto de forma objetiva e dedutiva quanto de forma indutiva e subjetiva. Este movimento de organização das categorias pode ocorrer *a priori* ou ser construído a partir da análise, neste caso, as categorias são denominadas emergentes.

As categorias *a priori*, ou fechadas, são predeterminadas pelo pesquisador, elaboradas antes mesmo de realizar a análise dos dados. Geralmente decorrentes das teorias que fundamentam a pesquisa e são obtidas por método dedutivo. Já as categorias emergentes são elaboradas e teorizadas a partir da análise do *corpus* da investigação. Todavia, há ainda uma terceira alternativa, o modelo misto de categorias. Neste caso, “[...] o pesquisador parte de um conjunto de categorias definido *a priori* complementando-as ou reorganizando-as a partir da análise” (MORAES; GALIAZZI, 2011, p.25).

Os autores destacam ainda que os três tipos de categorias podem ser válidos, uma vez que não é a forma de produção que será reconhecida, mas sim as possibilidades de compreensão dos textos que fundamentam a análise. Neste sentido, as categorias contribuem para propiciar a clareza e o entendimento sobre os fenômenos investigados. Para Moraes e Galiazzi (2011), a proposta da ATD consiste em valer-se das categorias como meio para focalizar o todo por intermédio das partes. O que implica no exercício do diálogo entre o todo e as partes, levando em consideração os limites pertinentes à linguagem e à produção escrita.

As categorias são representações dos textos que lhe deram origem. Entretanto, para que tal reprodução seja confirmada, cabe ao pesquisador observar a presença de elementos na sua estrutura de validade ou de pertinência.

A validade é a primeira e mais fundamental característica de um conjunto de categorias. Outra é a homogeneidade. [...] Categorizar é reunir o que é semelhante. Na construção de conjuntos de categorias é importante que a organização se dê a partir de um único critério. O uso de uma única dimensão na classificação dos materiais conduz a categorias homogêneas, homogeneidade que deve ser aplicada a cada nível de categorização (MORAES; GALIAZZI, 2011, p.83).

Assim, os autores esclarecem que a validade teórica pode ser confirmada quando as categorias têm sua origem em teorias *a priori*, ou quando estas são construídas, de forma progressiva, a partir da evolução da própria teorização no decorrer da pesquisa.

Outro critério que os autores solicitam do pesquisador para a construção das categorias é a amplitude e a precisão. Neste caso, no decorrer do trabalho de investigação, o pesquisador poderá constatar que há categorias de diferentes níveis, algumas de maior abrangência e de menor precisão, enquanto que outras de menor amplitude, porém mais precisas.

Uma última característica a ser observada na organização de um conjunto de categorias é o princípio da exclusão mútua. No entanto, esse critério precisa ser considerado com certa relatividade, uma vez que “no processo de unitarização nunca se atinge unidades de análise para as quais se possa garantir um único sentido, acarretando, portanto, sempre a possibilidade de enquadramento de mais de uma categoria” (MORAES; GALIAZZI, 2011, p.85). Além do mais, segundo os autores, estudos na área linguística demonstram que raramente as categorias apresentam definições precisas.

No contexto desta pesquisa, as entrevistas com os coordenadores, após a transcrição, foram agrupadas por semelhança de relatos ou de frases representativas. Neste movimento foi possível definir cinco categorias emergentes, balizadoras para a posterior análise desenvolvida: I) Gestão do Curso, II) Projeto Pedagógico do Curso, III) Corpo Docente, IV) Corpo Discente, e V) Formação para a Docência.

No processo de categorização, o movimento na pesquisa ocupa-se com a descrição e a interpretação dos dados investigados. Essa etapa releva novas compreensões sobre os fenômenos investigados e que serão expressas em um metatexto.

Nesse sentido, tendo as categorias definidas, iniciam-se os procedimentos de explanação e elaboração do metatexto. Este exercício exige do pesquisador uma fluência argumentativa no que diz respeito às propriedades das categorias, a fim de revelar um argumento aglutinador que expresse a compressão do todo. “Esse processo é essencialmente inacabado, exigindo uma crítica permanente dos produtos parciais, no sentido de uma explicitação cada vez mais completa e rigorosa de significados construídos e da compreensão atingida” (MORAES, 2003, p.201).

A ATD, contrariamente à apresentação e defesas de números como ocorre na abordagem quantitativa, tem como propósito a produção de hipóteses e a elaboração de argumentos consistentes e com sustentabilidade dialética, a fim de

promover uma compreensão globalizada do fenômeno investigado. Essa compreensão exige movimentos hermenêuticos numa configuração em espiral para o aprofundamento e auto-organização do processo de construção do novo texto,

[...] um metatexto que tem sua origem nos textos originais, expressando um olhar do pesquisador sobre os significados e sentidos percebidos nesses textos. Esse metatexto constitui um conjunto de argumentos descritivo-interpretativos capaz de expressar a compreensão atingida pelo pesquisador em relação ao fenômeno pesquisado, sempre a partir do *corpus* de análise (MORAES, 2003, p.201-202).

O metatexto é, então, a teorização do fenômeno investigado por intermédio de descrições, interpretações e representações argumentativas em que o pesquisador se assume como autor de seu certame. Alguns textos terão conotação mais descritiva, aproximando-se do conjunto de material do *corpus*. Outros, entretanto, terão um teor mais interpretativo, mais abstrato distanciando-se do material original de análise. Porém, independe do tipo do texto, a construção do metatexto, como também a sua estrutura textual implica em exercícios constantes de análise e de interpretação pessoal do pesquisador no que diz respeito à compreensão do objeto investigado. Um processo contínuo de produção escrita em que, progressivamente, busca-se aprimorar a qualidade daquilo que está sendo elaborado (MORAES, 2003).

Moraes e Galiuzzi (2011) observam que o pesquisador pode produzir textos parciais, tendo como ponto de partida as categorias que embasam o metatexto. Estes pequenos textos poderão então compor de maneira a dar sentido e clareza às novas intuições e compreensão do pesquisador ao organizar sua produção. Da mesma forma, o pesquisador pode experimentar elaborações textuais com argumentos centralizados, ou então asserções parciais para cada categoria, ao mesmo tempo em que aferem sentido para a análise como um todo. Cabe observar neste caso, que as teses parciais precisam construir argumentos que venham a validar e resguardar a tese principal. Os argumentos aglutinadores podem estabelecer as condições necessárias para a coerência e a consistência da estrutura textual, ora elaborada e organizada pelo pesquisador.

Na elaboração de um texto, cabe destacar que o autor precisa estar atento para que este seja de fácil entendimento para o leitor. É essencial que a introdução apresente com clareza o que se propõe a seguir no texto, como também o fechamento, seja na conclusão final ou nas parciais, cabe proporcionar uma

compreensão clara e consistente para o leitor. Além do mais, a produção textual contribui ainda para que o pesquisador aprimore sua capacidade de expor suas ideias e o processo de submissão crítica a que o pesquisador se propõe nas retomadas de análise e nas reformulações em busca de qualidade textual, aprimoram as habilidades na escrita e a aprendizagem sobre o fenômeno investigado (MORAES; GALIAZZI, 2011).

Após a apresentação de cada um dos quadros categoriais (Quadros 8; 9; 10; 11; 12 e 13) foi realizada uma síntese explicativa e, posteriormente, delineou-se uma interpretação dessas categorias a partir do referencial teórico utilizado. Essa interpretação se constituiu, portanto, como o metatexto resultante da análise dos dados.

Finalmente, desses movimentos de unitarização, categorização, reorganização e elaboração de uma comunicação do que se evidencia do *corpus* em análise, que surgem as possibilidades de teorização a respeito do fenômeno investigado. Assim, em seção própria (4.1 Saber Docente: Percepções de Coordenadores de Curso), foram relacionados os resultados do primeiro movimento analítico (análise das entrevistas com os Coordenadores de curso) com as categorias de análise que emergiram da segunda fase de análise, favorecida pela aplicação da ATD à compreensão de entrevistas.

Esse processo desencadeou a análise dos PPC, segundo movimento analítico, que foi realizada à luz da Matriz do Saber (S). Assim, mais uma vez, não foram elencadas categorias *a priori*, haja vista tal análise ser uma consequência da percepção dos coordenadores. Trabalhou-se também com categorias emergentes (MORAES; GALIAZZI, 2011), sistematizadas a partir da análise do *corpus* dos referidos documentos, o que é abordado na próxima seção.

### 3.3 OS PROJETOS PEDAGÓGICOS DE CURSO COMO FONTE DE DADOS PARA A PESQUISA

Dos cursos investigados, codificados por C1, C2 e C3, dois deles (C1 e C2) tiveram sua criação na década de 1970. Enquanto C3, bem mais recente, foi criado no final da década de 1990.

Na organização geral dos PPC, os componentes curriculares têm seus desdobramentos na forma de disciplinas obrigatórias, eletivas ou optativas. Na configuração de componentes obrigatórios, pode-se elencar, em geral: o Estágio

Supervisionado Obrigatório; o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), as Atividades Acadêmicas Complementares (AAC), as Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (AACC) e demais atividades que são apresentadas nos respectivos PPC de cada curso, como também a oferta de disciplinas eletivas e optativas.

No caso das eletivas, são disciplinas relacionadas à área do curso para fins de integralização curricular, ofertadas em outras turmas, turnos ou cursos que podem fazer parte da formação do acadêmico. Já as disciplinas optativas permitem ao acadêmico escolher uma determinada disciplina, mesmo que esta não esteja relacionada ao curso que pertence. Esta possibilidade de ampliar o currículo de forma autônoma pelo acadêmico, optando por cursar disciplinas não obrigatórias, está prevista nos três PPC.

Ao buscar dados de identificação de cada curso de Ciências Biológicas nos PPC, observou-se que eles apresentam especificidades no modo de oferta, conforme Quadro 3.

**Quadro 3** – Dados de Identificação dos Cursos

<b>CURSO</b>	<b>MODALIDADE</b>	<b>PERÍODO</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>DURAÇÃO</b>	<b>VAGAS</b>
C1	Licenciatura em Biologia	Noturno	3.730	5 anos	40
C2	Licenciatura em Biologia	Noturno	3.100	4 anos	40
C3	Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas	Integral	4.745	5 anos	50

**Fonte:** a autora

Diante do exposto, observou-se que, apesar dos cursos atenderem à mesma legislação nacional e estadual, cada um está estruturado de forma distinta, refletindo, por consequência, na prática pedagógica do docente formador e na formação acadêmica de seus egressos. Nesse sentido, na compreensão da pesquisadora, uma análise detalhada de seus Projetos Pedagógicos, corroborada pela análise de entrevistas dos respectivos coordenadores de curso, poderia favorecer a evidenciação de saberes curriculares subjacentes, foco da pesquisa.

Assim, considerando os PPC, foi observado que os documentos têm uma estrutura muito semelhante, como apresenta o Quadro 4.

Quadro 4 – Estrutura dos Projetos Pedagógicos dos Cursos

EIXO I: APRESENTAÇÃO/FUNDAMENTAÇÃO	DADOS GERAIS – PRINCÍPIOS NORTEADORES
1.1 Dados de identificação	1.1.1 Curso de: (Modalidade/Habilitação/Ênfase): 1.1.2 Título (Grau) de: 1.1.3 Carga horária total do curso: 1.1.4 Duração: 1.1.5 Turno de oferta 1.1.6 Local de funcionamento: Campus Universitário..... 1.1.7 Regime – Seriado Anual 1.1.8 Número atual de vagas: 1.1.9 Condições de ingresso: processo seletivo; transferência externa, portador de diploma de curso superior.
1.2 Legislação em vigor	1.2.1 Criação: 1.2.2 Autorização: 1.2.3 Primeiro Reconhecimento: 1.2.4 Última Renovação do Reconhecimento
1.3 Histórico e diagnóstico	3.1.1 Levantamento de dados do curso (clientela atendida durante o funcionamento, vagas ofertadas, demanda, evasão etc.) 3.1.2 Mudanças curriculares ocorridas 3.1.3 Mudanças de turno Descrição da situação atual do curso em relação aos alunos que está formando (qualidade do curso, perfil profissional)
1.4 Estrutura do Curso – componentes curriculares (quadro)	4.1.1 Apresentação da Matriz Curricular
1.5 Relação com a extensão, pesquisa e pós-graduação	1.5.1 Descrição da situação atual do curso em relação aos alunos que está formando
1.6 Corpo Docente Atual no Curso (quadro)	1.6.1 Titulação (quadro em números) 1.6.2 Regime de Trabalho
1.7 Recursos materiais existentes	7.1 Descrever o patrimônio (salas de aula, equipamentos eletrônicos etc.)
<b>EIXO II – ORGANIZAÇÃO CURRICULAR</b>	<b>Matriz Curricular e Ementas</b>
2.1 Objetivos	2.1.1 Propósito do curso
2.2 Perfil Profissional	2.2.1 Características técnicas (base DCN) 2.2.2 Competências e habilidades exigidas
2.3 Sistema de avaliação	2.3.1 Citar como é a avaliação no regimento da IES e que será adotada no novo projeto
2.4 Ementas	2.4.1 Ementas das disciplinas por período letivo
2.5 Estágio Supervisionado	2.5.1 Organização, carga horária e regulamentação interna.
<b>EIXO III – REGULAMENTOS</b>	<b>Regulamentação própria do curso para componentes curriculares específicos</b>
3.1 Legislação Básica	3.1.1 Diretrizes curriculares nacionais dos cursos (DCN) e estaduais, pareceres e resoluções referentes ao curso 3.1.2 Legislação que regula a profissão que o curso habilita exercer Estágio Supervisionado Obrigatório (regulamentos) 3.1.3 Atividades Acadêmico-Científico-Culturais – AACC (regulamentos) 3.1.4 Prática como Componente Curricular – PCC (regulamentos) 3.1.5 Trabalho de conclusão de curso – TCC (regulamentos)

Fonte: a autora

Os Eixos I e III tratam de informações técnicas dos cursos, como sua identificação, legislação, composição, história, corpo docente e recursos. Os elementos prescritivos não fornecem dados para uma análise voltada à formação pedagógica, estando vinculado à caracterização geral dos cursos.

Dessa estrutura básica, considerando as categorias emergentes da fala dos coordenadores, entendeu-se pertinente, então, analisar o Eixo Estruturante II (Organização Curricular), uma vez que trata de questões que caracterizam a formação pedagógica dos licenciandos e que estão relacionadas à organização curricular do curso, conforme estabelecido no Quadro 5.

**Quadro 5 – Eixo Estruturante II dos PPC**

EIXO II – ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	2.1 Objetivos (OB) 2.2 Perfil profissional (PP) 2.2.Competências e Habilidades (CH) 2.3 Sistema de Avaliação (SA) 2.4 Ementas (E) 2.5 Estágio Supervisionado (ES)
----------------------------------	--

**Fonte:** a autora

A Organização Curricular, apresentada no Quadro 5, tem como propósito a sistematização de um curso de graduação que estuda a relação entre os seres vivos e o meio ambiente, como também os processos e os meios reguladores da vida. Deste modo, o professor formado na área precisa ter conhecimento da natureza, compreendendo o processo evolutivo no decorrer da história do ser humano e suas relações de interdependência e diversidade de espécies. A compreensão de tais relações envolve o conhecimento das condições físicas do meio ambiente, a forma de vida e a organização funcional das espécies e dos sistemas biológicos. Entretanto, a formação do professor tem com prioridade compreender “[...] as relações estabelecidas pelos seres humanos, dada a sua especificidade. Em tal abordagem, os conhecimentos biológicos não se dissociam dos sociais, políticos, econômicos e culturais” (BRASIL, 2001, p.01).

A seguir apresenta-se o referencial utilizado na análise dos PPC, a saber: A Matriz do Saber, elaborada por Arruda e Passos (2017).

### 3.3.1 A Matriz do Saber: referencial teórico-metodológico para a análise dos PPC

Como já demonstrado no primeiro capítulo, pesquisadores do EDUCIM, inspirados em Charlot (2000), Tardif e Lessard (2014); Tardif (2014) e Gauthier *et al.* (2013) investigam a relação do saber no ensino, na aprendizagem e na formação de professores. Assim, a partir de um sistema didático-pedagógico, foram criadas três matrizes com a finalidade de investigar as relações epistêmicas, pessoais e sociais com o saber que ocorrem em sala de aula. São elas: Matriz do Professor – M(P) (ARRUDA, LIMA; PASSOS, 2011), Matriz do Estudante – M(E) (ARRUDA; BENÍCIO; PASSOS, 2017) e, a mais recente, Matriz do Saber – M(S) (ARRUDA; PASSOS, 2017).

A Matriz do Saber, apresentada no Quadro 6, expressa a relação com o saber na forma epistêmica, pessoal e social. Nela, o saber é compreendido como “[...] algo que pode exercer alguma influência sobre o funcionamento da sala de aula, tal como o currículo de um curso, a ementa de uma disciplina, um experimento, um instrumento, um equipamento, dentre outras possibilidades” (ARRUDA; PASSOS, 2017, p.111).

<b>Quadro 6 – Matriz do Saber M(S)</b>			
<b>Determinações do saber</b> <b>Relações com o saber</b>	<b>1</b> <b>A respeito da aprendizagem discente (segmento S-E)</b>	<b>2</b> <b>A respeito da aprendizagem docente (segmento S-P)</b>	<b>3</b> <b>A respeito do ensino (segmento P-E)</b>
<b><math>\alpha</math></b> <b>Epistêmica (conhecimento)</b>	Célula 1 $\alpha$ Diz respeito às determinações do saber em relação à aprendizagem discente do ponto de vista epistêmico	Célula 2 $\alpha$ Diz respeito às determinações do saber em relação à aprendizagem docente do ponto de vista epistêmico	Célula 3 $\alpha$ Diz respeito às determinações do saber em relação ao ensino do ponto de vista epistêmico
<b><math>\beta</math></b> <b>Pessoal (sentido)</b>	Célula 1 $\beta$ Diz respeito às determinações do saber em relação à aprendizagem discente do ponto de vista pessoal	Célula 2 $\beta$ Diz respeito às determinações do saber em relação à aprendizagem docente do ponto de vista pessoal	Célula 3 $\beta$ Diz respeito às determinações do saber em relação ao ensino do ponto de vista pessoal
<b><math>\gamma</math></b> <b>Social (valor)</b>	Célula 1 $\gamma$ Diz respeito às determinações do saber em relação à aprendizagem discente do ponto de vista social	Célula 2 $\gamma$ Diz respeito às determinações do saber em relação à aprendizagem docente do ponto de vista social	Célula 3 $\gamma$ Diz respeito às determinações do saber em relação ao ensino do ponto de vista social

Fonte: Arruda e Passos (2017, p.111-112)

Neste sentido, a partir de Arruda, Lima e Passos (2011), Arruda, Benício e Passos (2017) e Arruda e Passos (2017), para as nove células da Matriz do Saber foram explicitadas, nesta tese, as seguintes caracterizações:

O Setor 1 $\alpha$  diz respeito às determinações do saber (PPC Biologia) sobre a aprendizagem dos estudantes de Ciências Biológicas; às maneiras como eles se apropriam do saber, de como buscam compreendê-lo cada vez mais. Trata-se da influência do PPC no processo de aprendizagem desses estudantes;

O setor 2 $\alpha$  diz respeito às determinações do saber (PPC Biologia) sobre a aprendizagem dos professores formadores do curso de Ciências Biológicas; às maneiras pelas quais eles se apropriam do saber, de como buscam compreender. Trata da influência do PPC no processo da aprendizagem do professor enquanto formador de novos biólogos;

O setor 3 $\alpha$  diz respeito às determinações do saber (PPC Biologia) sobre o ensino no curso de Ciências Biológicas, desde a sistematização do processo pedagógico, como no caso das ementas das disciplinas, até os procedimentos avaliativos, metodológicos e demais componentes curriculares relacionados à dimensão epistêmica;

O setor 1 $\beta$  diz respeito às determinações do saber (PPC Biologia) em relação à aprendizagem dos estudantes de Ciências Biológicas no âmbito pessoal. O quanto o estudante se envolve com o curso, com os componentes curriculares oferecidos; o quanto vai construindo uma identidade profissional por situar-se naquele contexto acadêmico;

O setor 2 $\beta$  diz respeito às determinações do saber (PPC Biologia) em relação à aprendizagem do professor do curso de Ciências Biológicas no âmbito pessoal. O quanto o docente se envolve com o curso, com os componentes curriculares, o quanto atribui de sentido pessoal à profissão, ao modo próprio de aplicar e praticar as regras e orientações do PPC para a formação de seus estudantes;

O setor 3 $\beta$  diz respeito às determinações do saber (PPC Biologia) sobre o ensino, no curso de Ciências Biológicas, na perspectiva pessoal. Ao sentido que o ensino adquire no curso, o quanto implica no envolvimento, na motivação e no interesse relacionados às interações entre professores e estudantes;

O setor 1y diz respeito às determinações do saber (PPC Biologia) sobre a aprendizagem dos licenciandos em Ciências Biológicas do ponto de vista social. Do Perfil do profissional que se espera formar, de seus compromissos éticos-profissionais, suas competências e qualificações para o exercício da profissão na sociedade;

O setor 2y diz respeito às determinações do saber (PPC Biologia) sobre a aprendizagem do docente do curso de Ciências Biológicas no âmbito social. Do perfil profissional esperado dos professores formadores, de seus compromissos ético-profissionais, suas habilidades de interagir com os atores do contexto profissional e de negociar valores com vistas à formação de seus estudantes;

O setor 3y diz respeito às determinações do saber (PPC Biologia) relacionadas ao ensino do ponto de vista social. Ao ensino enquanto atividade social e interativa, ao valor do ensino para a formação dos novos biólogos e o impacto desse movimento na sociedade.

No caso da análise dos PPC, estes nove setores da Matriz do Saber foram considerados como unidades de análise (UA) para a alocação do conteúdo textual presente nesses documentos.

Considerando o fato de ser nesta tese a primeira vez em que a Matriz do Saber é aplicada em um contexto de pesquisa, evidencia-se a necessidade de apresentar os fundamentos teóricos que subsidiaram sua sistematização.

### 3.3.1.1 Fundamentos da Matriz do Saber

O EDUCIM tem investido esforços em estudar as relações do sujeito aprendiz com o “[...] mundo escolar e, mais especificamente, as relações com o saber, o ensinar e o aprender em sala de aula” (ARRUDA; PASSOS, 2017, p.99), tanto na Educação Básica como também no Ensino Superior. Neste ambiente específico, consideram que o saber do professor está relacionado com o saber do conteúdo da disciplina, com o saber ensinar e com os saberes sobre o aprender.

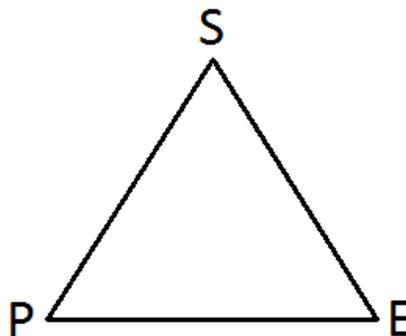
Gauthier *et al.* (2013, p.174) ampliam ainda mais a influência docente na formação do estudante ao considerarem que “[...] o professor não só instrui, ele também educa”. Visto que, a fim de alcançar determinados objetivos pedagógicos, o saber do professor vai além da instrução ao estudante. A relação

que ocorre entre o professor e o estudante, com o propósito de alcançar os objetivos de uma disciplina, ou de um determinado conteúdo, recebe influências de sua relação com o mundo. A ação docente não é isenta de “[...] objetivos pessoais por ele almejados enquanto pessoa que acredita em determinados valores de humanidade, o professor deve também favorecer a realização de objetivos institucionais e sociais determinados por outras instâncias” (GAUTHIER *et al.*, p.174, 2013).

Destarte, com o propósito de investigar o que o professor faz para instruir e educar os alunos em sala de aula, levando em consideração valores pessoais e institucionais, Gauthier *et al.* (2013) desenvolvem pesquisas em pedagogia utilizando modelos já existentes, como o triângulo didático (GAUTHIER *et al.*, 2013, p.172).

Da mesma forma, inspirados no modelo de sala de aula de Chevallard (2005) para o desenvolvimento de suas pesquisas, Arruda e Passos (2017) apropriam-se da estrutura triangular como forma de representação do sistema de relação que configura a sala de aula. Nesta estrutura, representada na Figura 2, o sistema didático é constituído de três elementos: P (professor), S (saber) e E (estudante).

**Figura 2** – Triângulo Didático-pedagógico



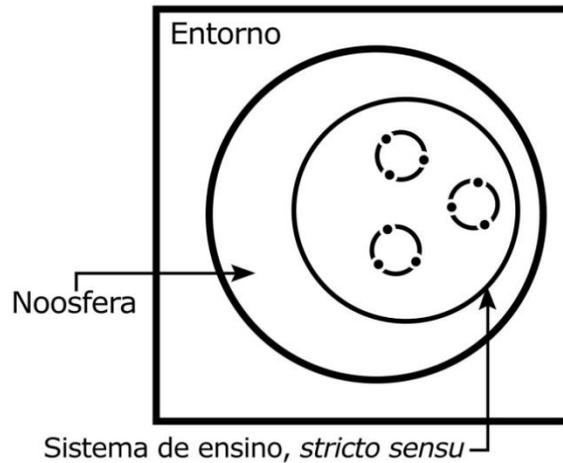
Fonte: Chevallard (2005)

Nesta configuração os elementos de suas arestas são assim definidos: a letra E representa o sujeito, ou um grupo de sujeitos em situação de aprendizagem; a letra P simboliza o sujeito que ensina, que pode ser o professor, ou outra pessoa mais experiente que atue como mediadora em situação de ensino e de aprendizagem; e a letra S indica o saber a ser ensinado, os conteúdos previstos pelo

currículo e estabelecidos nos programas de ensino (ARRUDA; LIMA; PASSOS, 2011).

Arruda, Lima e Passos (2011) também destacam que o sistema didático ultrapassa os limites escolares uma vez que, ao constituir o sistema de ensino, constituído por um conjunto de sistemas didáticos, recebe influências do entorno social. Os autores afirmam que “A mediação entre o sistema de ensino e a sociedade é realizada pela noosfera” (2011, p.146), modelo proposto por Chevallard (2005) para análise do sistema didático organizado em três núcleos: o professor, o saber e o estudante, como ilustrado na Figura 3.

**Figura 3** – Sistema de Ensino



**Fonte:** adaptada de Chevallard (2005, p.28)

Para Chevallard (2005), no entorno social encontram-se os cientistas, as instâncias do poder político de decisão em uma sociedade, as famílias dos estudantes. O Sistema de Ensino, *stricto sensu*, é o espaço destinado aos professores e estudantes. Deste modo, a noosfera desempenha uma função importante na interface entre a sociedade e a produção dos saberes na escola. Assim, a noosfera exerce o papel de mediação entre o social e o acadêmico, uma vez que “[...] peneira por onde se opera a interação entre esse sistema e o entorno social” (CHEVALLARD, 2005, p.28).

Todavia, além dessa noção do Sistema de Ensino, pesquisas recentes na área da formação de professores têm direcionado suas investigações

para a questão dos saberes que fazem parte do cotidiano escolar. O ponto de partida destes estudos está na perspectiva teórica de Charlot (2000), sendo que suas pesquisas têm como temática as relações com o saber “[...] para analisar a formação de professores, o ensino e a aprendizagem de ciências, tanto em situações educativas formais como informais” (ARRUDA; PASSOS, 2017, p.98).

De acordo com Charlot, pode-se afirmar que “[...] a relação com o saber é relação de um sujeito com o mundo, com ele mesmo e com os outros. É relação com o mundo como conjunto de significados, mas, também, como espaço de atividade, e se inscreve no tempo” (CHARLOT, 2000, p.78). Para este pesquisador, o mundo passa a ser compreendido e reconhecido pelo sujeito a partir da percepção, da imaginação, do pensamento sobre o mundo, do que ele almeja para sua vida, “[...] do que ele sente: o mundo se oferece a ele como um conjunto de significados, partilhados com outros” (CHARLOT, 2000, p.78) sujeitos de seu tempo. A compreensão deste mundo se dá pelo reconhecimento de símbolos estabelecidos em uma sociedade e de seus significados, seja na relação entre o sujeito com outro sujeito, seja na relação do sujeito com o objeto do mundo, com o coletivo ou, ainda, do sujeito com ele mesmo que reflete, constrói e reconstrói suas ações.

Com o olhar para a sala de aula, pesquisadores do EDUCIM entendem o espaço escolar como um mundo a ser explorado e compreendido por aqueles que fazem parte desse universo. Em Arruda e Passos (2017, p.98), compreende-se que a instituição de ensino é

Um local com finalidades específicas, o campo que estão presentes os saberes escolares, definidos pelos currículos; os atores deste ambiente, como os alunos, os professores, os administradores e orientadores educacionais deste local (diretores, supervisores, pedagogos) etc.; e toda a parte física e virtual deste mundo (o prédio, as salas de aula, as carteiras, os equipamentos, os laboratórios, os computadores, a internet etc.).

E complementam:

Temos observado, por outro lado, que professores e estudantes falam e percebem o mundo escolar de formas diferentes: às vezes analisam e refletem a respeito das atividades desse mundo, às vezes expressam sentimentos e emoções pelas situações vividas, outras vezes revelam os valores com que julgam os eventos desse mundo (ARRUDA; PASSOS, 2017, p.98).

Assim, inspirados nas três naturezas de relação com o saber apontada por Charlot (2000, p.68-74), Arruda e Passos (2017) realizaram

adequações de cunho teórico-metodológico. Tais adequações resultaram em três instrumentos de análise da relação com o saber em sala de aula. Para estes autores, o sujeito que aprende no espaço institucional de ensino estabelece relações com o saber na forma epistêmica, pessoal e social, como apresenta o Quadro 7.

**Quadro 7 – Relações epistêmicas, pessoais e sociais com o mundo escolar (R3)**

a) Relação epistêmica: o sujeito demonstra uma relação epistêmica com o mundo escolar quando utiliza discursos puramente intelectuais ou cognitivos a respeito do ensino, da aprendizagem e dos eventos que ocorrem nesse universo, expressando-se, em geral, por meio de oposições do tipo sei/não sei, conheço/não conheço, compreendo/não compreendo etc.
b) Relação pessoal: o sujeito demonstra uma relação pessoal com o mundo escolar quando utiliza discursos que remetem a sentimentos, emoções, sentidos, desejos e interesses, expressando-se, em geral, por meio de oposições do tipo gosto/não gosto, quero/não quero, sinto/não sinto etc.
c) Relação social: finalmente, o sujeito demonstra uma relação social com o mundo escolar quando utiliza discursos que envolvem valores, acordos, preceitos, crenças, leis, que têm origem dentro ou fora do mundo escolar, expressando-se, em geral, por meio de oposições do tipo valorizo/não valorizo, devo/não devo (fazer), posso/não posso (sou ou não autorizado a fazer) etc.

**Fonte:** Arruda e Passos (2017, p.99)

Os autores compreendem que as relações epistêmica, pessoal e social com o saber são modos distintos para a análise de discursos elaborados pelo sujeito na sua relação com o ambiente escolar. Por sua vez, o sujeito que aprende no espaço universitário estabelece relação com o espaço institucional de ensino, com os professores, com os demais estudantes, com o conteúdo das disciplinas, com Coordenadores de Curso, com os agentes técnicos administrativos, com os equipamentos tecnológicos, com os laboratórios de pesquisa, com a iniciação científica etc.

Em adição, tendo como referência o triângulo didático-pedagógico, Arruda e Passos (2017, p. 100) apresentaram definições para a gestão docente em sala de aula:

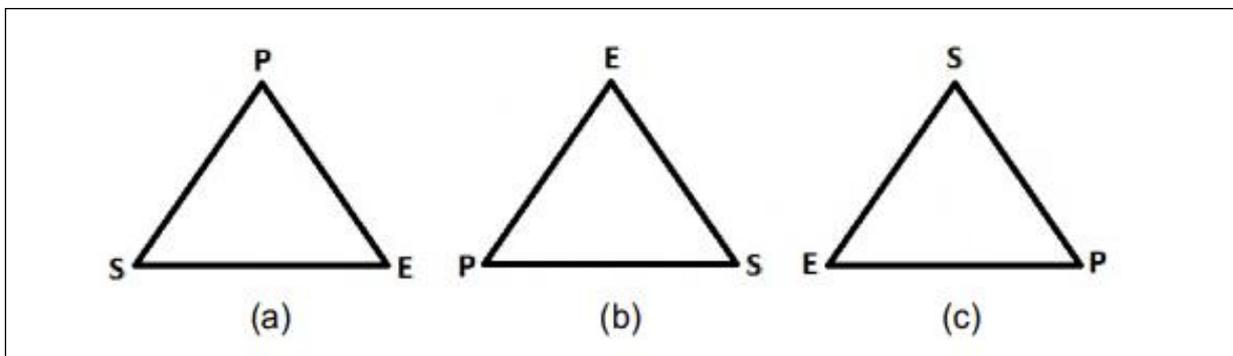
- E-P (ou P-E) indica as relações entre o professor e os estudantes e representa o ensino.
- E-S (ou S-E) indica as relações entre os estudantes e o saber e representa a aprendizagem discente.
- P-S (ou S-P) indica as relações entre o professor e o saber e representa a aprendizagem docente.

Os autores reforçam que as arestas do triângulo (Figura 2) não podem ser pensadas de maneira isolada. O isolamento promoveria uma fragmentação entre os elementos em que, por exemplo,

[...] o segmento E-P (ou P-E) poderia significar apenas a relação entre duas pessoas E e P, independentemente de elas serem estudante e professor ou da existência de um saber escolar S, que as vincula. O segmento E-S poderia representar a relação de uma pessoa E com um saber S, independente se há professor ou se esta aprendizagem se refere à educação escolar. Finalmente, o segmento P-S poderia representar a relação entre um sujeito P e um saber S, independente de P ser um professor ou se S é um saber a ser ensinado na escola. Estamos tratando P e S, portanto, como dois aprendizes, que estão em diferentes momentos de suas aprendizagens (ARRUDA; PASSOS, 2017, p.101).

Outra inovação dos autores em relação ao sistema didático, trata da introdução de três atores distintos: P, E e S. Cada um destes representa uma visão específica no funcionamento do triângulo didático-pedagógico, como pode ser observado na Figura 4.

**Figura 4** – Os três triângulos didático-pedagógicos



**Fonte:** Arruda e Passos (2017)

Em cada triângulo da Figura 4 há um ator principal que será foco de investigação do pesquisador, sendo esse ator aquele que ocupa o vértice superior do triângulo (P para professor, E para estudante e S para o saber).

No primeiro triângulo (a), as ações do professor (P) em sala de aula, sua relação com o saber e sua relação com o estudante, passam a ser estudadas. Na visão de Arruda e Passos (2017), o posicionamento do vértice superior simboliza as peculiaridades da sala de aula e “[...] expressa o ângulo de visão que o P teria do interior do triângulo sobre o ensino que pratica, sobre a aprendizagem dos estudantes (ou sobre a relação do estudante com o saber) e sobre sua própria

aprendizagem e desenvolvimento profissional” (ARRUDA; PASSOS, 2017, p.101-102).

Com relação à situação representada no segundo triângulo (b), o estudante (E) passa a ser o foco de observação do pesquisador. As ações discentes em sala de aula, seja da classe de um grupo de estudantes ou de um em particular, e suas implicações no triângulo são objetos de estudo. Nesta situação, o E no vértice superior representa a peculiaridade da sala de aula sob a visão do estudante “[...] do interior do triângulo sobre o ensino praticado pelo professor, sobre a aprendizagem discente e sobre a aprendizagem docente (ou sobre a relação do professor com o saber)” (ARRUDA; PASSOS, 2017, p.102).

Quanto ao terceiro triângulo (c), o saber (S) tem seu destaque no vértice superior, “[...] sobre o qual recaem as observações do pesquisador. Estão sob análise as ações do saber e seus efeitos no funcionamento do triângulo” (ARRUDA; PASSOS, 2017, p.102) no âmbito da sala de aula.

Arruda e Passos (2017) observam que nos dois primeiros triângulos (P e E) o ator S está presente nos conteúdos das disciplinas que são ensinados e aprendidos em sala de aula em que se

[...] estabelece os objetivos de ensino e de aprendizagem a serem atingidos, os quais envolvem para a sua consecução: (i) um planejamento, que especifica conteúdos e métodos (o currículo de um curso, o projeto político-pedagógico, uma proposta PBL, o programa de uma disciplina, o planejamento de uma aula, uma sequência didática etc.); (ii) os objetos ou materiais didáticos de apoio, virtuais ou físicos (livro, *e-book*, *site*, equipamentos, objetos de aprendizagem etc.); (iii) as atividades ou os processos organizados (experimentos, jogos, resolução de problemas, roteiros etc.) (ARRUDA; PASSOS, 2017, p.102).

Contudo, na situação do terceiro triângulo, o saber (S) tem a função de orientar o funcionamento da sala de aula. Diferentemente dos outros dois atores que são representados por uma configuração humana (professor e estudante), Arruda e Passos (2017) esclarecem que o saber é configuração não humana e, para tanto, fundamentam-se em Latour (2001, p.246 *apud* ARRUDA; PASSOS, 2017). O autor utiliza a tradução do inglês nas palavras *actor* (ator) acerca do que é humano e *actant* (atuante) para dar sentido ao que não é humano, no que se refere a estudos científicos.

É justamente essa terceira configuração, o triângulo do saber (S), que interessa prioritariamente a esta pesquisa. Como foco na investigação dos

saberes curriculares subjacentes ao estudo de uma área de graduação (Ciências Biológicas) com características tão particulares, como a formação de licenciados que, também, podem atuar em atividades técnicas do profissional biólogo. Detectar e evidenciar tais saberes, poderia, na visão da pesquisadora, contribuir para a compreensão desse grupo de saberes pouco estudados. Nesse sentido, a Matriz do saber, como instrumento teórico-metodológico, se apresentou como um referencial pertinente para a investigação. Por isso, a justificação em utilizá-la nesta tese.

No próximo capítulo apresenta-se a análise dos dados considerados na pesquisa.

## 4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados foi conduzida a partir de dois movimentos. Em princípio, as entrevistas com os Coordenadores de Curso foram transcritas e interpretadas à luz do referencial da Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2011). Em um segundo momento, os PPC foram submetidos à análise a partir da Matriz do Saber (ARRUDA; PASSOS, 2017). Esse movimento foi corroborado, também, por exemplares argumentativos extraídos das análises das entrevistas, complementando o percurso analítico.

### 4.1 SABER DOCENTE: PERCEPÇÕES DE COORDENADORES DE CURSO

Tendo como ponto de partida os cursos de graduação investigados, apresentam-se os resultados da primeira fase da coleta de dados envolvendo a transcrição de entrevistas semiestruturadas, realizadas em dezembro de 2016, junto aos três professores que exerciam a função de coordenadores pedagógicos de curso.

Os coordenadores são docentes efetivos da carreira universitária e eleitos por seus pares. O mandato tem previsão de duração de dois anos, sendo possível a recondução para mais um período subsequente. Cabe destacar que a eleição dos três coordenadores participantes aconteceu no mesmo período.

No contexto institucional, cabe aos coordenadores de colegiado a mediação e a liderança das ações pedagógicas a serem desempenhas no curso, bem como a presidência das instâncias internas ao curso e, ainda, a representação do respectivo corpo docente em órgãos colegiados superiores, como câmaras de graduação e conselhos superiores.

Cabe destacar que os cursos investigados eram ofertados no formato presencial, no período da coleta de dados. Dos três cursos de Ciências Biológicas, dois ofereciam habilitação em licenciatura e um em oferta simultânea das habilitações em licenciatura e em bacharelado, estruturados de maneira distinta, cada um apresentando suas especificidades.

As entrevistas tiveram como ponto de partida questões abertas em que se buscou identificar as percepções dos coordenadores acerca do processo formativo curricular para a docência. Em um primeiro contato, que precedeu cada

uma das entrevistas analisadas, procurou-se uma aproximação com os três professores formadores (Coordenadores de Curso) para que recebessem informações a respeito das nossas proposições de pesquisa para os referidos cursos.

No transcorrer da análise foram evidenciadas cinco categorias emergentes, partindo da perspectiva indutiva de conformação categorial, conforme explicitado por Moraes e Galiazzi (2011), em que mediante os processos de comparação e contraste de unidades de análise, o pesquisador reúne fragmentos textuais por proximidade semântica, gerando categorias emergentes que, no caso desta tese, retrataram as percepções dos entrevistados a respeito da formação curricular para a docência.

Portanto, considerando a análise dos dados empreendida nesta tese, após o delineamento das categorias, são apresentadas reflexões gerais a partir dos excertos categorizados, com base no referencial adotado na pesquisa. O Quadro 8 apresenta as cinco categorias emergentes no processo de análise das entrevistas, juntamente com os critérios adotados para a justificação dos excertos em cada uma delas.

**Quadro 8** – Categorias emergentes

<b>Categoria</b>	<b>Descrição da categoria</b>
1. Gestão do curso	Experiências das atividades de gerenciamento do curso
2. Projeto Pedagógico de curso	Opiniões e intervenções dos coordenadores no Projeto Pedagógico
3. Corpo docente	Reflexões sobre as atividades dos professores formadores quanto às demandas do curso
4. Corpo discente	Observações em relação aos estudantes
5. Formação para a docência	Visão dos coordenadores quanto à formação para a docência

**Fonte:** da autora

A apresentação dos dados provenientes das entrevistas com os participantes foi realizada por meio da transcrição de suas respostas. Os períodos linguísticos foram acomodados (pela pesquisadora) em frases, pois como é de praxe, em momentos de conversa, nem sempre os depoentes fazem pausas efetivas, por isso, durante a transcrição tomou-se cuidado em observar as colocações realizadas e as pausas.

Para a descrição dos dados e sua análise optou-se por trazer essas informações de acordo com a seguinte estrutura: as categorias uma a uma, organizadas em quadros, contendo alguns excertos textuais classificados. Logo na sequência de cada quadro foram feitas reflexões de acordo com os relatos e o contexto relativo à categoria, agregando teóricos que corroboraram às inferências registradas.

#### 4.1.1 Categoria 1: Gestão do Curso

Nesta primeira categoria, denominada Gestão do Curso, foram acomodadas as percepções dos três coordenadores com relação às ações de gerenciamento do curso de graduação em Ciência Biológicas.

**Quadro 9** – Categoria 1: Gestão do Curso

<b>Docente Coordenador</b>	<b>Fala do Coordenador</b>
DC1	Independentemente dessa condição, de eu não ter uma experiência prévia, de seguir bastante a forma como era conduzida a gestão antes de eu assumir a coordenação, eu sempre tive e pretendo continuar tendo uma visão nesse tipo de organização, que é o colegiado. Bastante democrática. DC1(L15-18)
DC2	É assim, porque o curso é assim. Ele tem essa cara. Então não temos, por iniciativa minha, alguma coisa que seja feita pensando em um público só [licenciatura ou bacharelado]. Pelo contrário, procuramos fazer as coisas misturadas para que tenhamos os dois perfis dentro do curso. Então, o aluno opta se ele vai participar ou não de tal atividade, mas procuramos fazer essas atividades bem misturadas. DC2(L99-102)  Então as ações de coordenador, elas são mais gerais mesmo no curso. No sentido da licenciatura é mais na promoção desses eventos [de extensão], que seria além das ações de colegiado. DC2(L110-112)
DC3	Eu tenho que administrar tudo que é o lado acadêmico. Eu tenho que receber e distribuir todas as pautas dos professores. Eu tenho que fiscalizar se o professor está colocando nota em edital, ou se não está. Aliás, somos o único curso que coloca nota em edital aqui. A Universidade obriga isso em regimento. Somos elogiados sempre pela Direção de Centro. Então eu cobro isso dos professores. DC3(L01-05)  Chega a pauta de faltas, eu tenho que ir lá e contar se ele deu as 36 aulas que era para ele dar no semestre. Se não deu eu tenho que pedir para que ele faça a reposição da aula no segundo semestre. Às vezes, caiu no feriado e ele não percebeu que faltou aula. Então, eu que tenho que coordenar tudo isso. DC3(L09-12)

**Fonte:** da autora

Em suas respostas à entrevista, DC1 relatou experiências de gerenciamento e mostrou-se, com predominância, focado nas tarefas relativas à gestão do curso enquanto compromissos administrativos com a instituição

universitária. Relatou, em alguns momentos, que não se sentia preparado para exercer a coordenação e que estava se dedicando em atender às demandas do curso priorizando sua qualidade organizacional, em cumprimento aos regulamentos institucionais. Revelou que assumiu, inicialmente, em um mandato-tampão e que sempre que necessário recorria ao ex-coordenador de curso, segundo ele, com mais experiência de gestão, para buscar orientações quanto aos procedimentos referentes às funções afetas à coordenação.

Verificou-se pela fala de DC1, destacada no Quadro 9, uma busca por administrar o curso com base em uma organização colegiada democrática. Neste sentido, o entrevistado demonstrou considerar o conhecimento coletivo dos docentes e recorrer à experiência da coordenação anterior.

A posição de DC1, no âmbito de sua gestão à frente do colegiado, pode ser iluminada a partir das reflexões de Shulman (2005), como abordado no capítulo 1 desta tese. O autor, ao discutir fundamentos para uma reforma do ensino na década de 1980, elencou como um dos conhecimentos necessários à docência justamente o conhecimento do contexto educacional, uma vez que, segundo ele, compete ao professor conhecer o funcionamento do ambiente de trabalho, a gestão e subsídios financeiros do sistema escolar, a cultura e a comunidade. Isto porque recordamos que o coordenador em comento é, também, docente formador que ocupa a função da coordenação. Aqui se vê a preocupação do mesmo no aspecto da aprendizagem da gestão do curso, daquilo que faz e de como faz, no caso, optando pela instância democrática da decisão colegiada. Para Shulman (2005, p. 209):

[...] se um professor precisa 'conhecer o território' do ensino, então deve estar familiarizado com o cenário desses materiais, instituições, organizações e mecanismos, o que inclui tanto as ferramentas do ofício como as condições contextuais que vão facilitar ou inibir os esforços para ensinar.

Assim, foi possível observar que DC1 evidenciou aprender e desenvolver um modo de gestão, um modo de condução do curso que ponderava o cumprimento das regras institucionais mediante apoio em decisões colegiadas democráticas, revelando sua preocupação com os contextos administrativo e universitário.

O segundo coordenador entrevistado (DC2) iniciou esclarecendo que o curso que coordenava estava estruturado na dupla modalidade, bacharelado e licenciatura, e que a formação acadêmica acontecia de maneira simultânea. Contudo, observava que nos últimos anos a licenciatura vinha sendo mais valorizada por programas governamentais e reconhecia que havia a necessidade de uma readequação curricular para o curso. Ele também manifestou sua preocupação com a manutenção da qualidade do curso, independentemente de sua reestruturação em um “novo formato”. Revelou receber e buscar apoio na Comissão Executiva para atender às demandas gerenciais. A fala de DC2 corrobora com Sacristán (2013), quando o pesquisador afirma que o currículo não é instrumento pedagógico neutro, nem tampouco universal ou estanque. Para este autor, o currículo implica em tomadas de decisões que podem afetar a formação acadêmica dos estudantes e que, geralmente, reproduz os interesses e padrões sociais. Assim, foi observada uma sensibilidade de DC2 para com o contexto formativo em Ciências Biológicas frente ao desenho curricular de seu curso.

Conforme transcrições do Quadro 9, DC2 comentou que a simultaneidade na organização do curso que ora atendia à licenciatura, ora atendia ao bacharelado, era uma característica histórica, já instituída. Afirmou que o curso trabalhava com essas duas frentes e que não identificava iniciativas na coordenação do curso que atendiam com especificidade a formação nas modalidades distintas. Pelo contrário, no seu entendimento os procedimentos pedagógicos eram unificados. Em continuidade, comentou sobre os eventos de extensão universitária como momentos em que o acadêmico tinha autonomia para escolher atividades que eram de seu interesse, independentemente de o foco dessa atividade estar voltado para o bacharelado ou para a licenciatura.

Tais constatações remetem ao que Tardif (2014) destacou sobre a natureza do ensino, quando afirmou que é fundamental considerar a subjetividade dos atores em ação cotidiana no ambiente de formação, apontando o professor como “[...] um sujeito que assume sua prática a partir dos significados que ele mesmo dá, um sujeito que possui conhecimento e um saber-fazer proveniente de sua atividade e a partir dos quais ele a estrutura e a orienta” (TARDIF, 2014, p.230).

Considera-se que, em se tratando de um curso de dupla modalidade, a possibilidade de o estudante optar por atividades de seu interesse,

ofertadas no curso, contribui para o exercício da sua autonomia e na definição da área que pretende atuar futuramente na profissão.

Com relação às manifestações de DC3, ele indicou que suas ações na coordenação estavam bem relacionadas à gestão acadêmica do curso, afirmando que trabalhava diretamente com os docentes no controle acadêmico para o cumprimento da carga horária do curso, prevista na matriz curricular, e no atendimento às normas institucionais. Comentou que gerenciava o curso de forma a atender às demandas com eficiência nos resultados e na qualidade do ensino. Demonstrou exercer a autoridade junto ao colegiado e buscar apoio para a gestão do curso nos docentes.

No excerto apresentado no Quadro 9, DC3 afirmou que no exercício da função como coordenador, administrava as demandas acadêmicas, sempre presentes no seu cotidiano profissional, dando encaminhamento aos procedimentos de ordem burocrática, entre eles, recebendo as pautas em que os docentes registravam as aulas ministradas e a frequência dos estudantes.

Complementou dizendo que lhe competia: conferir se os registros, nas referidas pautas, atendiam ao que estava previsto no programa da disciplina quanto à carga horária estabelecida na matriz curricular; verificar se os docentes estavam atendendo ao regulamento da instituição com relação à divulgação de notas dos estudantes, esclarecendo que a divulgação das notas de avaliação em edital estava prevista nas normas acadêmicas da universidade. Deste modo, DC3 corrobora com as orientações legais<sup>4</sup> apresentadas no capítulo anterior, que orientam a formulação do PPC, ao estabelecerem competências às instituições de ensino quanto à definição, ao planejamento, à proposição e, também, à execução de ações que determinam a formação acadêmica. Competências que evidenciam, ainda, o entendimento do ensino e da aprendizagem, revelando a intencionalidade educativa e de formação profissionais dos estudantes daquele curso.

DC3 finalizou tais justificações demonstrando satisfação ao acrescentar em sua fala que o curso recebia elogios da Direção de Centro por atender à normatização. Esses posicionamentos de DC3 remetem aos objetivos

---

4 Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas – Parecer do CNE/CES nº 1.301/2001, de 06 de novembro de 2001 e Resolução CNE/CES nº 2, de 19 de fevereiro de 2002-A; e a Resolução do CNE/CES nº 7, de 11 de março de 2002-B.

curriculares de um curso de formação e ao que nos colocam Tardif e Lessard (2014) quando afirmam que:

[...] também são instrumentos cognitivos úteis que permitem aos professores organizarem sua ação em função de objetivos, de expectativas, de sequência, de cronologia etc. Sem os programas, o ensino atual perderia sua unidade; além disso, cada professor teria que inventar integralmente o seu planejamento, sua didática, seus objetivos etc., a cada vez (TARDIF; LESSARD, 2014, p.207).

A emergência dessa categoria – Gestão do Curso – e sua presença nos relatos dos três coordenadores tornou possível inferir que a formação do docente se constitui de ações intencionais, planejadas e organizadas que atendem a uma cronologia hierárquica de atividades acadêmicas de natureza obrigatória, articuladas com a matriz curricular e, conseqüentemente, com o projeto pedagógico do curso.

#### 4.1.2 Categoria 2: Projeto Pedagógico de Curso

Quanto à categoria Projeto Pedagógico de Curso (PPC), os três entrevistados foram sucintos em suas falas ao emitirem opiniões e relatarem intervenções nos respectivos projetos.

#### Quadro 10 – Categoria 2: Projeto Pedagógico de Curso

Docente Coordenador	Fala do Coordenador
DC1	<p>Deixa eu falar um pouco do que eu faço de fato. Então, além dessas funções ou dessas representações que eu assumo, eu tenho tentado coordenar atualmente a renovação do nosso PPC, a luz dos novos anseios, do novo regulamento. [...] Então, o PPC é difícil. DC1(L61-64,70)</p> <p>Minha atividade, como eu disse, passa a ser de gestor, sendo coordenador. Passa muito por essa alteração do PPC que é bastante profunda. Porque tem essa ideia de homogeneizar a grade<sup>5</sup>. Ou tornar menor o empecilho nas transferências acadêmicas. DC1 (L98-101)</p> <p>Então, por outro lado, ao tomar conhecimento do PPC, da importância do PCC, dos itens constituintes do PPC e analisar o nosso PPC, uma coisa que eu tenho que valorizar no nosso curso, é que ele forma docente mais do que o curso que eu me formei. DC1(L194-197)</p>
DC2	<p>Mas o nosso curso, até sair essa resolução 02/2015 da licenciatura, ele atendia a tudo. A todos os decretos, a todas as regulamentações relacionadas à licenciatura, ele atende. Ele tem a área, a de estágio adequada, a carga horária de estágio adequada. O estágio é realizado com supervisão completa. Não é aquele estágio que aluno realiza na sua cidade</p>

5 Compreenda-se: Matriz Curricular.

	<p>de origem, traz um papel aqui e o coordenador do curso valida. Não é assim. Aqui tem um professor que acompanha, por isso é que temos esse colegiado. DC2(L134-139)</p> <p>A partir do terceiro, no quarto ano temos a disciplina de metodologia do ensino de ciências, que é dentro dela que está o estágio supervisionado e a oficina. Depois no quinto ano, vamos ter a metodologia e prática do ensino de biologia e a oficina de biologia. Então é uma carga horária grande. Temos educação ambiental, que foi um decreto que exigiu a implementação da disciplina de educação ambiental. Esse currículo aqui, ele dava conta da legislação da licenciatura. Mas, ele não foi uma iniciativa minha, eu nem estava aqui quando foi construído. Eu nem participei, eu cheguei depois. DC2(L118-124)</p>
DC3	<p>Então as disciplinas que não oferecem aula prática, podemos ter 25% atribuído para as ações voltadas ao ensino. Então no início do ano, cobramos os professores para que eles não se esqueçam disso. Que eles já coloquem nos seus planos de ensino, que já conversem com os alunos, que se dediquem. Cada um da sua forma que achar mais conveniente, seja através de análises de seminário, tem várias disciplinas que são o curso hoje. Ele está com uma grade bem bacana, voltada realmente para o ensino. DC3(L45-51)</p> <p>Do nosso PPC, na verdade já começamos uma readequação faz três anos, pois sofremos com o CRBio<sup>6</sup>. Ele sempre nega. Sempre mandamos para uma análise prévia deles, antes de passarmos pelos Órgãos Superiores aqui da universidade. DC3(L129-131)</p>

Fonte: da autora

O DC1, em seus depoimentos, considerou o PPC um instrumento de difícil compreensão por exigir conhecimento de legislação e sua adequação implicava em trabalho coletivo entre os pares. Revelou que suas participações nos conselhos superiores da universidade e na câmara de graduação contribuíram para que compreendesse e conhecesse melhor as propostas curriculares institucionais e a legislação em vigor. Contudo, revelou que a maior dificuldade encontrada por ele consistia em envolver o corpo docente nas discussões sobre o tema (PPC) quando pautava o assunto no colegiado. Segundo DC1, os docentes geralmente ocupavam-se com outras atividades acadêmicas: ensino, pesquisa ou extensão, não dispo, segundo eles, de tempo hábil para tais discussões definidas como administrativas. Além disso, entre os professores havia aqueles que trabalhavam em outras instituições, públicas e privadas, sem carga horária para atender a essas demandas.

Na fala do DC1, no Quadro 10, foi possível perceber que o PPC trouxe desafios para sua gestão, retomando a afirmação sobre as dificuldades de

<sup>6</sup> Conselho Regional de Biologia (CRBio) – Os Conselhos Profissionais são instituições governamentais criadas com o intuito de defender e disciplinar o exercício de profissões legalmente regulamentadas. O Conselho Regional de Biologia da 7ª Região – CRBio-07 é um órgão subordinado ao Conselho Federal de Biologia com jurisdição no estado do Paraná. Foi criado em 11 de junho de 2005, com sede na cidade de Curitiba – PR.

compreensão pelo fato de exigir conhecimentos específicos e a necessidade de aprofundamento em estudos sobre currículos. Levantou também sua preocupação com os interesses políticos internos para unificação das matrizes curriculares dos cursos ofertados, fato que possibilitaria ao acadêmico a transferência de curso sem grandes prejuízos no enquadramento curricular das disciplinas já cursadas. Pois, como esclarece Tardif e Lessard (2014), os programas “[...] permitem atingir padrões comuns e gerais. Contribuem para homogeneizar as organizações e as práticas escolares. Servem, enfim, para avaliar e comparar os conhecimentos escolares transmitidos a todos os alunos” (TARDIF; LESSARD, 2014, p.207).

Ainda se referindo ao PPC, DC1 reconheceu que tem sido gratificante para ele conhecer o documento. Foi por intermédio desse conhecimento que se sentiu em condições de avaliar a formação recebida no ensino superior, durante a graduação, em comparação com a que era ofertada pelo curso que coordenava. Como aponta Tardif (2014, p.41),

Os saberes relativos à formação profissional dos professores (ciências da educação e ideologias pedagógicas) dependem, por sua vez, da universidade e de seu corpo de formadores, bem como do Estado e de seu corpo de agentes de decisão e de execução.

No que tange ao PPC, DC2 afirmou que havia levado para a Comissão Executiva do curso a preocupação de construir o perfil da licenciatura em seus graduandos. E que isso precisava ser pensado para a próxima adequação curricular que estava sendo estudada. Relatou, como pode ser observado no Quadro 10, que o curso que coordenava atendia à legislação de maneira plena, exceto quanto à resolução (BRASIL, 2015) mais recente ainda em fase de implantação. Segundo ele, o curso estava adequado para os padrões de legalidade nacional e estadual de uma licenciatura, enaltecendo em sua fala que o estágio era realizado com supervisão real pelos docentes responsáveis, não sendo possível realizá-lo em outro espaço que não sendo o de alcance do supervisor.

Em um segundo momento, DC2 descreveu parte da estrutura da matriz curricular dos dois últimos anos do curso em que estavam elencadas algumas disciplinas para a formação de professores, afirmando que a carga horária era significativa, observando que a inclusão da disciplina de educação ambiental ocorreu por “força de lei”, uma vez que os currículos e os programas de ensino superior, no

âmbito de sua autonomia universitária, precisam respeitar as normas nacionais do sistema de ensino (BRASIL, 1996).

DC2, ao comentar sobre a distribuição de algumas disciplinas da licenciatura na matriz curricular, demonstrou-se satisfeito com o projeto pedagógico do curso. Contudo, reconheceu que havia a necessidade de readequação do projeto e revelou que não participou de sua elaboração.

Com relação ao PPC, DC3 comentou que, nos últimos anos, o curso recebeu grande influência da Área de Ensino e que mesmo sendo um curso de licenciatura, prevalecia a formação para o bacharelado. Porém, com o ingresso no curso de profissionais da Área de Ensino, a formação acadêmica estava tendo um viés predominantemente voltado à licenciatura. Quanto ao exemplo inserido no Quadro 10, ele demonstrou acompanhar as atividades dos professores em atendimento à matriz curricular do curso, observando-os: na elaboração dos planos de ensino; na adequação da carga horária prevista no PPC e lembrando-os de que o curso tem como proposta a formação de professores, por isso suas atividades pedagógicas precisavam estar voltadas à licenciatura. DC3 ainda informou que havia estudos para modificações na estrutura curricular do curso e que era uma prática do colegiado, antes de submeter a nova proposta pedagógica às instâncias internas deliberativas da universidade, enviar ao Conselho Regional de Biologia (CRBio) para apreciação desse órgão.

Vale ressaltar que os cursos de Ciências Biológicas apresentam uma característica curricular própria em relação aos demais cursos, cujas Diretrizes Curriculares Nacionais permitem a formação em graus de Licenciatura e Bacharelado. Isso porque, na esfera do Conselho Federal de Biologia (CFBio), existem Resoluções e Normas que legitimam as atividades curriculares desenvolvidas, do ponto de vista dos conteúdos e carga horária, sem distinção entre os graus de Licenciatura e Bacharelado. Significa dizer que mesmo o Licenciado, de acordo com seu currículo, pode atuar como Biólogo em atividades técnicas, mediante registro profissional, se comprovadas as exigências estabelecidas pelo referido Conselho.

Tal posicionamento, por parte do CFBio, se por um lado democratiza a atuação do Biólogo, reconhecendo a sua formação indistintamente do grau cursado, por outro influencia diretamente a organização curricular das Licenciaturas em Ciências Biológicas, promovendo, invariavelmente, uma concentração de

componentes curriculares considerados duros<sup>7</sup>, em detrimento de componentes curriculares de natureza pedagógica ou voltados às questões de ensino. Essa condição pode impactar na configuração e na concepção formativa do curso, que vai se afastando de questões relacionadas ao ensino, por exemplo, e se aproximando da formação em disciplinas de conhecimento biológico, próprias do bacharelado, mesmo em cursos de Licenciatura.

Esse retrato formativo das Ciências Biológicas no Brasil é gerador de reflexões por parte dos interessados na Área. Entretanto, não sendo essa temática objeto investigativo da presente tese, fica aqui um breve registro de um contexto próprio dos Cursos de Ciências Biológicas, que por sua condição formativa tem resultado objetivo nos currículos das Licenciaturas nesta área, e por sua vez nas concepções de ensino para esses cursos, de modo que seja matéria para futuras produções científicas.

#### 4.1.3 Categoria 3: Corpo Docente

Nesta categoria, Corpo Docente, os coordenadores teceram alguns comentários sobre as atividades dos professores formadores quanto às demandas do curso.

**Quadro 11** – Categoria 3 – Corpo Docente

<b>Docente Coordenador</b>	<b>Fala do Coordenador</b>
DC1	Aqui, por outro lado, tem uma proximidade maior entre os docentes e os alunos de um modo geral. Isso eu também percebi. E fez com que eu também me aproximasse, não só pelo exercício da docência, mas pelo perfil dos meus colegas e do Centro, dos assuntos que são pertinentes à licenciatura. DC3(L187-191)  Então a vivência com os colegas, as demandas que foram surgindo ao longo dos últimos dois anos, das quais eu participei das discussões, fez com que eu adotasse uma visão que eu não fui formado. Não tive essa visão durante minha formação, da licenciatura especificamente. DC1(L191-194)
DC2	Porque nós temos um colegiado para absorver o estágio. Então o professor da área acompanha o aluno do começo ao fim do seu estágio de docência. Não tem rodízio, não tem participação do coordenador. Não é uma ação minha. É uma ação do professor da área. DC2(L55-57)
DC3	O Lauro <sup>8</sup> trouxe uma abordagem de ensino bem diferenciada do que nós somos acostumados, da visão de uma pessoa que é da área dura. Nós, o

7 Nesta tese entende-se por componentes curriculares “duros” (também conhecimento como “puros”) aqueles voltados estritamente ao conhecimento biológico, sem relação com a dimensão pedagógica ou de outra natureza.

8 Nome fictício do docente.

	<p>restante do colegiado, a gente vem de uma formação que era da educação. Até aprender a falar que o Lauro não trabalha com educação, trabalha com ensino, deu muito trabalho para nós. Achamos que é aquela coisa de sala de aula, mas não, ele traz as abordagens de uma forma diferenciada. DC3(L75-80)</p> <p>Achamos que educação é o professor que vai lá de primeira à oitava série e fica lá dentro da sala de aula. Coisa que professor universitário geralmente não gosta, principalmente nós da Biologia que vamos muito a campo. Gostamos de ir para o meio do mato, fazer nossas pesquisas. O que o cara vai estudar? Vai estudar educação? Não, vai estudar ensino. DC3(L84-88)</p>
--	--

**Fonte:** da autora

Durante a entrevista, o coordenador DC1 relatou que, como em todo curso de formação de professores, havia desafios a serem superados pelo corpo docente. No curso que coordenava, especificamente, por ser ofertado no período noturno, sua clientela era de jovens que já estavam no mercado de trabalho e, por isso, dispunham de pouco tempo para o estudo. Muitos residiam em outros municípios e o deslocamento para a universidade exigia investimento de tempo e de energia para a viagem. Entretanto, afirmou que as dificuldades dos estudantes eram compreendidas pelo corpo docente.

Em sua fala destacada no Quadro 11, o coordenador em questão complementou que os docentes estavam receptivos e sensíveis às demandas acadêmicas, por isso procuravam manter uma relação de proximidade com os estudantes, fato que demonstrava um vínculo entre docentes e estudantes e que chamava sua atenção. Destacou em seu depoimento que a convivência com os colegas do curso provocou influências perceptíveis no seu comportamento profissional, reconhecendo que os perfis dos docentes da universidade não correspondiam com aquele em que foi formado.

Partindo desta constatação, Tardif (2014) compreende que o saber docente está em constante movimento de reconstrução e ressignificação do exercício da docência, já que a prática cotidiana da profissão permite apropriar-se de saberes que vão além dos saberes disciplinares, curriculares e da formação profissional:

Os professores não rejeitam os outros saberes totalmente, pelo contrário, eles os incorporam à prática, retraduzindo-os, porém, em categorias de seu próprio discurso. Neste sentido, a prática pode ser vista como um processo de aprendizagem através da qual os professores retraduzem sua formação e a adaptam à profissão, eliminando o que lhes parece inutilmente abstrato ou sem relação com a realidade vivida e conservando o que pode servir-lhes de uma maneira ou de outra (TARDIF, 2014, p.53).

Tardif (2014), ao tratar dos saberes experienciais, explica que estes saberes estão enraizados no contexto do ensino que se desenvolve por intermédio de “[...] múltiplas interações que representam condicionantes diversos para a atuação do professor” (TARDIF, 2014, p.49). Tais condicionantes estão relacionados a situações concretas do dia a dia profissional do docente “[...] e que exigem improvisação e habilidade pessoal, bem como a capacidade de enfrentar situações mais ou menos transitórias e variáveis. Ora, lidar com condicionantes e situações é formador: somente isso permite ao docente desenvolver os *habitus*” (TARDIF, 2014, p.49). Hábitos adquiridos na e pela prática que contribuem para o enfrentamento e para a superação de desafios pertinentes à profissão.

Quanto à DC2, no que diz respeito a esta categoria – Corpo Docente – ele esclareceu que o corpo docente do curso que coordenava tinha peculiaridades próprias de um curso de dupla modalidade, afirmando sobre a existência de uma cultura de engajamento com a pesquisa, exigindo a permanência em período integral na universidade. Todavia, esclareceu que o colegiado estava sempre atento à formação de professores e que uma das prioridades era o acompanhamento do estágio da docência.

No Quadro 11, tem-se um exemplo de relato em que DC2 descreveu com brevidade o funcionamento do estágio, assinalando que a quantidade de docentes no curso permitiu que a supervisão de estágio acontecesse de fato. Esclareceu que havia professores específicos para as áreas e que estes acompanhavam os estudantes do início ao final de seus estágios. Destacou que no PPC o Estágio Supervisionado Obrigatório acontecia em dois níveis de ensino, Fundamental (anos finais) e Médio, e era desenvolvido no município em que o Câmpus universitário está localizado, preferencialmente em escolas públicas. Acrescentou, ainda, que tal componente curricular estava sob a responsabilidade direta do docente, que não havia interferência da coordenação de curso no seu desenvolvimento disciplinar, assim como não ocorria entre os docentes da área, mas sim a alocação de dois docentes para tal situação.

DC3 relatou que os docentes do curso que coordenava, sempre tiveram um perfil voltado de certa forma ao bacharelado, ao invés da licenciatura. Porém, com a renovação do corpo docente, novos profissionais passaram a fazer parte do colegiado e trouxeram inovações para o curso. No destaque de sua fala exemplificada no Quadro 11, DC3 atribuiu a um docente, em especial, a mudança de visão e de comportamento dos demais docentes em relação ao exercício da profissão de professor. Segundo o coordenador, anteriormente a esta situação mencionada os

docentes do curso exerciam suas funções de docentes em uma perspectiva de bacharéis. Devido a esta manifestação de Lauro, houve uma nova interpretação do que é, de fato, o processo de ensinar. Segundo DC3, o primeiro desafio do corpo docente foi o de definir com clareza o conceito de educação e o de ensino. Em seu entendimento a educação seria sinonímia de ensino (segundo os docentes que coordenava). Tal entendimento de educação, estava atrelado à rotina de uma sala de aula tradicional em que se privilegiavam atividades teóricas em prejuízo às atividades práticas.

A mudança dessa compreensão foi descrita por DC3 (Quadro 11), quando declarou a existência de resistência por parte dos docentes da área de Ciências Biológicas ao modelo de sala de aula, como citado anteriormente, que se limitava a transmitir conteúdos teóricos sem que houvesse atividades em situações práticas. Ele acrescentou que os docentes universitários eram também pesquisadores que iam a campo para coletar seus dados, que desenvolviam experimentos em seus laboratórios e, portanto, utilizavam atividades práticas como parte de sua rotina de trabalho. Ao concluir sua fala, reportando-se aos dois conceitos anteriormente citados, DC3 fez uma breve reflexão acerca de sua compreensão sobre a formação docente, relacionando-a à perspectiva do ensino.

Uma interpretação possível para as colocações de DC3 é de que, ao compreender melhor a perspectiva da Área de Ensino, frente à proposta curricular de seu curso, teve uma visão mais clara sobre as atividades e as possibilidades de atuação dos egressos frente aos componentes curriculares presentes na estrutura de seu PPC, demandando desde aulas práticas, tipicamente ligadas às ciências empíricas, até a realização de estágios de docência, ampliando sua noção sobre o alcance curricular de seu PPC e sugerindo uma expansão de sua compreensão sobre esse desenho curricular anteriormente voltado à perspectiva do bacharelado.

Nesse sentido, Tardif (2014) e Gauthier *et al.* (2013) esclarecem que o saber curricular é o saber que a instituição de ensino elege e organiza nos programas de ensino que norteiam a formação do estudante. Este saber social, selecionado pela instituição de ensino, corresponde aos saberes produzidos pelas ciências e, uma vez incorporado aos programas de ensino, formam um *corpus* de saberes culturais a serem transmitidos ao aprendiz e que necessitam ser compreendidos pelos docentes formadores e implementados na formação dos estudantes.

A partir da fala do coordenador DC3, considerando o modelo de sala de aula apresentado por ele, em Gauthier *et al.* (2013) é possível identificar que, entre os vários saberes mobilizados pelo professor no exercício da docência, o saber da tradição pedagógica corresponde às representações da educação escolar que o professor construiu em sua trajetória de vida. Como afirma Gauthier *et al.* (2013), trata-se do saber estabelecido antes mesmo de o professor frequentar uma instituição de formação para a docência e que serve de modelo para direcionar o seu comportamento. Esse “[...] saber será adaptado e modificado pelo saber experiencial, e, principalmente, validado ou não pelo saber da ação pedagógica” (GAUTHIER *et al.*, 2013, p.32).

#### 4.1.4 Categoria 4: Corpo Discente

Na quarta categoria, Corpo Discente, os entrevistados fizeram observações acerca das características dos estudantes do curso.

**Quadro 12 – Categoria 4: Corpo Discente**

Docente Coordenador	Fala do Coordenador
DC1	Mas isso envolve o momento que costuma ter participação em massa dos alunos. Dependemos deles. Os alunos nos ajudam bastante, mais até do que deveriam. Participam muito e são momentos importantes. DC1(L235-238)
DC2	Então são realidades que a gente vai ter que trabalhar, vai ter que mudar pra querer que o aluno faça um curso de cinco anos de Ciências Biológicas. DC2(L23-25)  Essa duração em um curso de cinco anos integral, são cinco anos sem poder trabalhar. Morando aqui. Porque no município A <sup>9</sup> , nossos alunos são diferentes dos alunos do município B e do município C, que vão de ônibus para a Universidade. Aqui eles têm que morar aqui. DC2(L26-29)
DC3	E os nossos alunos, quer queiram, quer não queiram, são diferenciados dos alunos do município A. Eles são alunos que geralmente vêm de cidades muito pequenas. De ensino bem diferenciado de alunos que têm a condição de fazer um curso integral. Os nossos aqui trabalham o dia inteiro, muitos moram no sítio. DC3(L175-178)

Fonte: da autora.

Neste momento da entrevista, DC1 retomou seu comentário a respeito das dificuldades encontradas em um curso ofertado no período noturno e com uma clientela que dispõe de pouco tempo para os estudos. No entanto, ele

<sup>9</sup> A fim de manter no anonimato os nomes dos três municípios em que se encontram as universidades investigadas, optou-se por nominá-las de municípios A, B e C.

relata que os estudantes demonstraram características colaborativas e que contribuíram com as demandas do colegiado, ilustrando sua colocação com o exemplo da organização de eventos de extensão. No exemplo inserido, que pode ser retomado no Quadro 12, DC1 comentou sobre os momentos que envolveram a organização do evento extensionista, em que os estudantes participaram intensivamente. Percebe-se que ele assumiu em duas colocações que essa colaboração foi essencial, destacando a dependência do corpo docente quanto ao apoio estudantil que em alguns eventos extrapolou o limite esperado.

Tardif (2014), ao tratar dos saberes experienciais, lembra que o docente raramente atua sozinho, uma vez que o profissional:

[...] se encontra em interação com outras pessoas, a começar pelos alunos. A atividade docente não é exercida sobre um objeto, sobre um fenômeno a ser conhecido ou uma obra a ser produzida. Ela é realizada concretamente numa rede de interações com outras pessoas, num contexto onde o elemento humano é determinante e dominante e onde estão presentes símbolos, valores, sentimentos, atitudes, que são passíveis de interpretação e decisão que possuem, geralmente, um caráter de urgência (TARDIF, 2014, p.49-50).

Desta forma, pode-se observar que a interação entre o corpo docente e discente contribuiu para a compreensão de fatores que estavam relacionados aos sujeitos envolvidos no processo de formação. Naquele contexto de ensino, o saber em questão não estava vinculado a um conhecimento específico da área de formação do docente. Tratava-se, segundo Tardif (2014), de um saber-fazer e um saber-ser que estava relacionado à interação entre pessoas que faziam parte de um contexto educacional que tinha por resultado o desenvolvimento pessoal e a formação profissional.

DC2 manifestou-se, mais uma vez, preocupado com a estrutura do curso, revelando que o curso que coordenava era de baixa procura no vestibular, pois a grande maioria dos candidatos optava pela modalidade noturna, o que não era seu caso. No Quadro 12, DC2 esclareceu que, por ser um curso de oferta em período integral, os discentes eram impedidos de trabalhar em função da dedicação diária integral à proposta, diferença substancial em relação às exigências discentes relativas aos dois outros cursos oferecidos pela instituição. Ele relatou ainda que, em decorrência do formato do curso que coordenava, os estudantes precisavam morar no município do câmpus, o que não acontecia com os outros cursos ofertados apenas no período noturno. Esses destaques e os demais observados durante toda

a entrevista nos levaram a inferir que DC2 apresentava uma dissonância em suas declarações. Ao mesmo tempo em que considerava a oferta em período integral um diferencial que exigia do estudante mais dedicação em sua formação, tal exigência fazia com que esta modalidade atraísse menos candidatos para o vestibular.

DC3 posicionou-se similarmente a DC1 e DC2, quando comentou a respeito dos discentes do curso. Em acordo com DC1, relatou que havia limites para considerar em um curso de licenciatura noturno, ratificando que a maioria dos estudantes estava inserida no mercado de trabalho, fato que levava a se dedicar de maneira insuficiente aos estudos. E que também existia outro agravante, que era a residência deles em outros municípios que não os da sede do curso, algo relativizado enquanto a modalidade de curso integral.

Nesse sentido, Tardif e Lessard (2014) abordam a docência como um trabalho flexível e esclarecem que a organização escolar não é autônoma. Entretanto, está inserida num contexto social amplo, diversificado e que essa heterogeneidade reflete no interior da instituição. Tal cenário passa a integrar a instituição por intermédio dos estudantes, dos funcionários e também dos professores devido à “carga de suas múltiplas pertencas sociais: origem socioeconômica, capital cultural, sexo, identidade linguística e ética etc. [...] é uma organização aberta, de fronteiras porosas, permeáveis a influências múltiplas” (TARDIF; LESSARD, 2014, p.44). Pode-se aferir na fala dos entrevistados que a realidade não é diferente no contexto universitário. A diversidade social está igualmente presente e as atividades acadêmicas são fortemente influenciadas pela interação social que acontece e se desenvolve no espaço acadêmico.

#### **4.1.5 Categoria 5: Formação para a Docência**

Na quinta e última categoria, Formação para a Docência, justifica-se a emergência em função dos comentários que revelaram as percepções dos depoentes a respeito da formação docente no curso que coordenavam. Para esta categoria, em específico, foram apresentados exemplos de relatos de DC1 e DC3, pois entre as manifestações de DC2 não foram identificados excertos pertinentes a essa categoria.

**Quadro 13 – Categoria 5: Formação para a Docência**

Docente Coordenador	Fala do Coordenador
DC1	Entre o viés conteudista da biologia e o pedagógico, tem um perfil muito claro que eu demorei a entender. Se pegar desde o período que eu iniciei aqui minhas atividades, depois de cinco anos, eu aqui como efetivo, que eu passei a perceber a diferença de fato de um curso de Ciências Biológicas de Licenciatura para outro de Bacharel. Então, isso fez com que eu aproximasse o meu entendimento com as nossas necessidades e, por sua vez, que eu fosse capaz de valorizar mais essas disciplinas dentro do currículo que antes, pela minha cegueira, cegueira pedagógica, pela formação. E vejo que todas as dificuldades e falta de disponibilidade dos nossos alunos, eles têm um contato muito maior com essa realidade, com esse conteúdo pedagógico de outras disciplinas da licenciatura do que eu tive. Um acesso muito maior, uma discussão, uma valoração muito maior. DC1(L198-208)
DC3	[...] Muitos alunos hoje, que você nunca imaginava que iam querer seguir a área do ensino, hoje se espelham nele [Lauro] e desejam trabalhar na docência. Já que é um curso de licenciatura como vamos negar essa oferta para o aluno? Nunca. Tem que deixar deslanchar mesmo. Então ele [Lauro] conseguiu trazer essa abordagem [pedagógica]. DC3(L80-84)

**Fonte:** a autora

Quanto aos relatos de DC1, destaca-se seu esclarecimento que ao assumir a função de docente no curso não tinha com clareza o que seria uma formação para a docência, atribuindo essa deficiência à sua habilitação e formação como bacharel. Reafirmou que foi conhecendo o PPC, sua estrutura e importância para a organização de um curso que, pouco a pouco, passou a valorizar a formação docente em Biologia. Nesse sentido, foi possível observar, a partir do excerto analisado, que DC1 revelou ter aprendido mais sobre o que de fato é um curso de licenciatura em Ciências Biológicas a partir do conhecimento e de seu contato com o Projeto Pedagógico do Curso (PPC), mostrando a importância desse documento nesse processo interpretativo. No mesmo sentido, Moreira (2014) e Sacristán (2013) defendem que o currículo corresponde às experiências pedagógicas de aperfeiçoamento da prática docente, num movimento de construção e de reconstrução do conhecimento entre docentes e estudantes, como visto em DC1 para a questão da formação do biólogo para a docência.

O Quadro 13 apresenta excertos de DC1 que mostraram que somente após cinco anos trabalhando no curso, o referido coordenador, no exercício da função administrativa, conseguiu perceber a diferença de uma formação inicial com enfoque nas disciplinas específicas das áreas biológicas, de uma formação que valorizasse uma matriz curricular voltada para questões pedagógicas. Em sua

segunda manifestação, aqui selecionada, ele reconheceu que naquela ocasião compreendia, com maior clareza, o que era necessário para o exercício da docência, identificando-se como docente e defendendo a importância das disciplinas pedagógicas no currículo para a formação do licenciado. Explicitou, ainda, que no curso por ele coordenado havia um contato maior com os conteúdos e com as disciplinas pedagógicas formadoras para a docência, diferentemente da formação por ele recebida, enaltecendo que tal acesso sinalizava para uma discussão e valorização maior da docência.

Para Gauthier *et al.* (2013), o saber disciplinar está relacionado ao conhecimento do professor quanto aos conteúdos curriculares a serem transmitidos aos seus alunos. Esses conteúdos, relativos à cultura, são produzidos por estudiosos de diversas áreas do conhecimento científico, sem a participação do professor. Como afirma o autor, “[...] o professor não produz o saber disciplinar, mas, para ensinar, extrai o saber produzido por esses pesquisadores” (GAUTHIER *et al.*, 2013, p.29). Destaca, em adição, que para ensinar o professor precisa conhecer o conteúdo, uma vez que se ensina aquilo que se sabe. E, ainda, baseado em pesquisas, afirma que o domínio desse conhecimento influencia diretamente na qualidade do ensino e da aprendizagem dos estudantes (GAUTHIER *et al.*, 2013).

Todavia, a partir dos esclarecimentos de Tardif (2014), tem-se que o domínio do conteúdo (saber disciplinar) é condição essencial para uma boa atuação docente, mas não se traduz como condição suficiente. Aqui a discussão se amplia para outros saberes, como no caso dos saberes da formação pedagógica, justamente esses percebidos e evidenciados por DC1. Como afirma Tardif (2014, p.37):

[...] é sobretudo no decorrer de sua formação que os professores entram em contato com as ciências da educação [...]. Mas a prática docente não é apenas um objeto de saber das ciências da educação, ela é também uma atividade que mobiliza diversos saberes que podem ser chamados de pedagógicos. Os saberes pedagógicos apresentam-se como doutrinas ou concepções provenientes de reflexões sobre a prática educativa no sentido amplo do termo, reflexões racionais e normativas que conduzem a sistemas mais ou menos coerentes de representação e de orientação da atividade educativa.

Portanto, com base em Tardif (2014), foi possível compreender o destaque de DC1 quanto à dimensão pedagógica da formação docente em Ciências Biológicas, como mais um ponto por ele valorizado e aprendido em seu percurso como coordenador.

DC3, referindo-se à renovação do colegiado do curso, mais especificamente às mudanças de concepção da Área de Ensino no curso provocadas pelo docente Lauro, afirmou que houve uma mudança no perfil acadêmico. Segundo ele, tal fato está relacionado à intervenção do professor Lauro no curso, o que levou muitos acadêmicos a optarem por ser professor. DC3, em um exercício de autoquestionamento, afirmou que seria arbitrário negar essa formação justamente em um curso de formação para a docência e concluiu sua fala ressaltando que a formação nas áreas pedagógicas precisava avançar no curso. Por fim, lembrou, mais uma vez, as contribuições de Lauro, que trouxeram uma abordagem pedagógica e voltada para o ensino do curso que coordenava.

Para Gauthier *et al.* (2013), a formação para a docência permite adquirir determinados conhecimentos profissionais que trazem informações acerca do ofício e da educação de forma mais ampla. Identificado pelo pesquisador como o saber das ciências da educação, ele é adquirido tanto em cursos de formação do professor, como também com a prática profissional. São saberes que estão indiretamente ligados ao ensino em sala de aula. São informações a respeito do seu ofício e da educação de maneira mais ampla, sejam estas a respeito do funcionamento do sistema escolar, de um conselho de classe, de uma organização de carga horária, entre outros. Gauthier *et al.* (2013) corroboram com tais informações ao defenderem que “é um saber profissional específico que não está relacionado diretamente com a ação pedagógica, mas serve de pano de fundo tanto para ele quanto para os outros membros de sua categoria social da mesma maneira” (GAUTHIER *et al.*, 2013, p.31).

Assim, considerando que o processo analítico de dados efetivado nesta tese envolveu dois momentos, tendo acima apresentado as categorias geradas a partir da análise das entrevistas realizadas com os coordenadores de curso, na sequência será apresentada a análise dos PPC dos cursos participantes, à luz da Matriz do Saber (ARRUDA; PASSOS, 2017).

#### 4.2 PROJETOS PEDAGÓGICO DE CURSO: ANÁLISE À LUZ DA MATRIZ DO SABER

No caso dos três PPC, o tratamento dos dados foi possível mediante os seguintes encaminhamentos metodológicos: primeiramente procedeu-se à seleção das seções que seriam analisadas, visto que muitas delas versam sobre legislação e informações técnicas dos cursos, como número de vagas, período de oferta, modo de integralização, não configurando conteúdo de interesse para esta pesquisa. Nesse sentido, foram selecionadas as seções voltadas aos componentes curriculares de cada curso e sua forma de cumprimento: objetivos, perfil profissional, competência e habilidades, sistema de avaliação, ementas e estágio supervisionado.

Em continuidade, para que as informações contidas nas seções analisadas dos PPC pudessem ser aplicadas à Matriz do Saber, todo esse corpo textual foi submetido às fases iniciais da Análise Textual Discursiva (ATD). A desconstrução dos textos do *corpus* e a unitarização foram etapas detalhadas no capítulo anterior. Com isso chegou-se aos excertos textuais dos PPC que foram categorizados nas células da Matriz do Saber. Portanto, o procedimento de análise estabelecido nesta tese considerou os seguintes passos:

- a) seleção das seções de análise dos PPC dos três cursos participantes;
- b) leituras repetidas do conteúdo textual das seções selecionadas dos PPC, possibilitando a aplicação das duas fases iniciais da ATD, a saber, desconstrução dos textos do *corpus* e a unitarização dos dados, gerando excertos textuais;
- c) codificação dos excertos e acomodação dos mesmos na Matriz do Saber;
- d) interpretação da Matriz gerada para cada PPC com a seguinte ordem de interpretação: leitura vertical das distribuições dos excertos, iniciando pelas colunas, a partir das células com maior incidência de excertos até as de menor incidência. Posteriormente, com uma análise horizontal das linhas da Matriz seguindo igualmente o fluxo da maior para a menor incidência. Esse processo foi corroborado de porcentagens das colunas e linhas e balizado nos referenciais teóricos adotados na pesquisa;
- e) análise descritiva da Matriz do Saber de cada curso, com evidenciação das frequências e ausências observadas;

- f) apresentação de uma matriz geral (com dados das matrizes individuais PPC1, PPC2 e PPC3) com um panorama geral dos índices observados.

Mediante tais encaminhamentos, apresenta-se a seguir as Matrizes do Saber geradas com a análise de cada curso investigado.

#### 4.2.1 Análise Geral dos PPC a partir da Matriz do Saber

Considerando os encaminhamentos anteriormente elencados, foram geradas Matrizes do Saber de cada um dos PPC analisados, constantes dos Quadros 14, 15 e 16, sucedidas por uma matriz geral na qual se agrupam os excertos dos três cursos, constante do Quadro 17.

Como metodologia de trabalho e com o intuito de melhor orientar o leitor, as matrizes são denominadas pela ordem: Quadro 14 – Matriz do Saber PPC1; Quadro 15 – Matriz do Saber PPC2; Quadro 16 – Matriz do Saber PPC3; e, Quadro 17 – Matriz do Saber Geral.

Dando início pela Matriz do Saber PPC1, depreende-se:

**Quadro 14 – Matriz do Saber PPC1**

<b>Determinações do saber</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>Total</b>
<b>Relações com o saber</b>	<b>A respeito da aprendizagem discente</b>  (segmento S-E)	<b>A respeito da aprendizagem docente</b>  (segmento S-P)	<b>A respeito do ensino</b>  (segmento P-E)	
<b>α Epistêmica (conhecimento)</b>	(7) (8) (10) (11) (13) (21) (22) (23) (25) (26) (27) (28)		(1) (4) (20) (30) (31) (32) (33) (34) (35) (36) (37) (38) (39) (40) (41) (42) (43) (44) (45) (46) (47) (48) (49) (50) (51) (52) (53) (54) (55) (56) (57) (58) (59) (60) (61) (62) (63) (64) (65) (66) (67) (68) (69) (70) (71) (72) (73) (74) (75) (76) (77) (78) (79) (80) (81) (82) (83) (84)	<b>82,3%</b>

<b>β</b> <b>Pessoal</b> <b>(sentido)</b>				<b>0%</b>
<b>γ</b> <b>Social</b> <b>(valor)</b>	(3) (5) (6) (9) (12) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (24) (29) (85)		(2)	<b>17,7%</b>
<b>Totais</b>	<b>30,6%</b>	<b>0%</b>	<b>69,4%</b>	<b>100%</b>

Fonte: a autora

No PPC1 (Quadro 14) foram analisados 85 excertos. Na perspectiva vertical, observa-se que a maioria ficou alocada na coluna do ensino (69,4%), revelando que a instrução acadêmica tem papel de destaque neste curso. Foi observado nessa coluna que 30,6% dos excertos estão relacionados à aprendizagem do estudante, sendo doze deles ligados à dimensão epistêmica, com ênfase na utilização e na aplicação de conhecimentos científicos e metodológicos, e quatorze excertos voltados à dimensão social (célula 1γ), indicando a responsabilidade da atuação profissional futura expressada na participação social e no cuidado socioambiental. Somente um excerto foi alocado no setor 3γ, pautando a educação na formação profissional como um dos elementos para a transformação social. Não houve incidência de excertos que tratassem da aprendizagem do docente como professor formador.

Na leitura horizontal da matriz observa-se que a incidência maior de excertos foi na relação com o saber epistêmico (82,3%) e seguida pela relacionada com o saber social (17,7%). E nada constou com relação ao saber pessoal, uma vez que se trata da análise de um documento, tornando compreensível a supressão da personalidade no texto.

Deste modo, ao considerar a leitura global do Quadro 14, foi evidenciado que o PPC1 tem como prioridade o saber relacionado ao ensino na formação do licenciado, com destaque na aplicação de conhecimentos científicos e metodológicos, além das responsabilidades sociais e ambientais atinentes à profissão.

No que diz respeito à Matriz do Saber PPC2, verificou-se:

**Quadro 15 – Matriz do Saber PPC2**

<b>Determinações do saber</b>	<b>1</b> <b>A respeito da aprendizagem discente</b>  (segmento S-E)	<b>2</b> <b>A respeito da aprendizagem docente</b>  (segmento S-P)	<b>3</b> <b>A respeito do ensino</b>  (segmento P-E)	<b>Total</b>
<b>Relações com o saber</b>				
<b><math>\alpha</math> Epistêmica (conhecimento)</b>	(7) (8) (10) (11) (20) (21) (22) (24) (25) (26) (27)		(1) (4) (19) (29) (30) (31) (32) (33) (34) (35) (36) (37) (38) (39) (40) (41) (42) (43) (44) (45) (46) (47) (48) (49) (50) (51) (52) (53) (54) (55) (56) (57) (58) (59) (60) (61) (62) (63) (64) (65) (66) (67) (68) (69) (70) (71) (72) (73) (74) (75) (76) (77) (78) (79) (80) (81) (82) (83) (84) (85) (86) (87) (88) (89) (90) (91) (92) (93) (94) (95) (96) (97) (98) (99) (100) (101) (102) (103) (104) (105) (106) (107)	<b>87%</b>
<b><math>\beta</math> Pessoal (sentido)</b>				<b>0%</b>
<b><math>\gamma</math> Social (valor)</b>	(3) (5) (6) (9) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (23) (28)		(2)	<b>13%</b>
<b>Totais</b>	<b>22,4%</b>	<b>0%</b>	<b>77,6%</b>	<b>100 %</b>

Fonte: a autora

Como se observa, no PPC2 (Quadro 15), 107 excertos foram analisados. Mais uma vez, com destaque para a coluna do ensino (77,6%) e, igualmente, com menor incidência de excertos na área da aprendizagem do estudante (22,4%). Como no primeiro caso, houve ausência de excertos que tratassem da aprendizagem do professor formador (coluna 2).

Assim como ocorrido com o PPC1, observa-se no PPC2 que na leitura horizontal a relação com o saber epistêmico foi dominante (87%), com grande

incidência de excertos na célula 3 $\alpha$ , oitenta e dois ao todo, evidenciando um grande fluxo na dimensão epistêmica, com ênfase na formação científica, técnica e tecnológica do biólogo docente, e 13% de excertos relacionados com a perspectiva social. Nesta linha, treze segmentos analisados estavam relacionados com a cidadania e a responsabilidade socioambiental do futuro biólogo professor, alocados na célula 1 $\gamma$  da Matriz. Um único excerto foi alocado na célula 3 $\gamma$  abordando a educação como um elemento de transformação social.

Do mesmo modo que o projeto analisado anteriormente (PPC1), confirmou-se a ausência de excertos relacionados à perspectiva pessoal.

De modo geral, a análise da Matriz do PPC2 evidenciou a mesma compreensão da Matriz gerada para o PPC1, que seja, maiores incidências textuais na coluna 3, que trata das determinações do saber relacionadas ao ensino, priorizando a linha 1, das relações epistêmicas relacionadas ao ensino. Também a perspectiva social foi registrada, ainda que com menor incidência, elencando as responsabilidades do futuro profissional.

Por fim, acerca da Matriz do Saber PPC3, depreende-se:

**Quadro 16 – Matriz do Saber PPC3**

Determinações do saber	1	2	3	Total
Relações com o saber	A respeito da aprendizagem discente (segmento S-E)	A respeito da aprendizagem docente (segmento S-P)	A respeito do ensino (segmento P-E)	
$\alpha$ Epistêmica (conhecimento)	(4) (6) (10) (12)		(1) (19) (20) (21) (22) (23) (24) (25) (26) (27) (28) (29) (30) (31) (32) (33) (34) (35) (36) (37) (38) (39) (40) (41) (42) (43) (44) (45) (46) (47) (48) (49) (50) (51) (52) (53) (54) (55) (56) (57) (58) (59) (60) (61) (62) (63) (64) (65) (66) (67) (68) (69) (70) (71) (72) (73) (74) (75) (76) (77) (78) (79) (80) (81) (82) (83) (84) (85) (86) (87) (88) (89) (90) (91) (92) (93) (94) (95) (96) (97)	87%

<b><math>\beta</math> Pessoal (sentido)</b>				<b>0%</b>
<b><math>\gamma</math> Social (valor)</b>	(3) (5) (7) (8) (9) (11) (13) (14) (15) (16) (17) (18)		(2)	<b>13%</b>
<b>Totais</b>	<b>16%</b>	<b>0%</b>	<b>84%</b>	<b>100%</b>

Fonte: a autora.

Observa-se, portanto, que no PPC3 (Quadro 16) houve 97 excertos analisados. Neste projeto pedagógico a distribuição dos excertos na Matriz foi semelhante à dos projetos anteriores, embora com um percentual ainda mais acentuado na coluna do ensino (84%) e, conseqüentemente, menos incidência na coluna da aprendizagem discente, com 16% de alocações. Do mesmo modo, não houve incidências na coluna 2, que trata da aprendizagem docente.

No âmbito da coluna 3, oitenta e um excertos foram classificados na célula 3 $\alpha$  por abordarem, principalmente, normativas avaliativas e as ementas das disciplinas do curso. Quatro excertos ficaram na célula 1 $\alpha$  tratando daquilo que, epistemicamente, pressupõe os conhecimentos de um biólogo em sua perspectiva profissional.

No que diz respeito à leitura horizontal, a maior ocorrência de excertos foi observada em relação à perspectiva epistêmica, com 87% das alocações, e a menor relacionada com o saber social, com 13% dos registros, repetindo-se a ausência de fluxo textual na linha 2, âmbito pessoal. Um único excerto foi alocado na célula 3 $\gamma$ , tratando da importância do desenvolvimento da educação e da ciência na defesa do bem comum, a proteção do meio ambiente e a melhoria da qualidade de vida em todas as suas formas e manifestações.

Como nos PPC anteriores, ficou evidente maior índice de alocação na coluna 3, que trata das determinações do saber relacionadas ao ensino, priorizando a linha 1, das relações epistêmicas relacionadas ao ensino. Também houve registros na linha 3, dimensão social, elencando as responsabilidades do biólogo como futuro professor e formador de cidadãos conscientes e ativos.

Feitas as análises individuais, a partir da distribuição dos excertos dos PPC 1, 2 e 3 na Matriz do Saber (Quadros 14, 15, 16), acompanhada de sínteses descritivas, reuniu-se todas as informações na Matriz do Saber Geral (Quadro 17), de modo a possibilitar uma visão ampliada do resultado geral dos projetos analisados e categorizados, conforme disposto a seguir:

**Quadro 17 – Matriz do Saber Geral (PPC1, PPC2, PPC3)**

Determinações do saber	1 A respeito da aprendizagem discente (segmento S-E)	2 A respeito da aprendizagem docente (segmento S-P)	3 A respeito do ensino (segmento P-E)	Total
Relações com o saber				
<b>α Epistêmica (conhecimento)</b>	<p>(7) (8) (10) (11) (13) (21) (22) (23) (25) (26) (27) (28)</p> <p>(7) (8) (10) (11) (20) (21) (22) (24) (25) (26) (27)</p> <p>(4) (6) (10) (12)</p>		<p>(1) (4) (20) (30) (31) (32) (33) (34) (35) (36) (37) (38) (39) (40) (41) (42) (43) (44) (45) (46) (47) (48) (49) (50) (51) (52) (53) (54) (55) (56) (57) (58) (59) (60) (61) (62) (63) (64) (65) (66) (67) (68) (69) (70) (71) (72) (73) (74) (75) (76) (77) (78) (79) (80) (81) (82) (83) (84)</p> <p>(1) (4) (19) (29) (30) (31) (32) (33) (34) (35) (36) (37) (38) (39) (40) (41) (42) (43) (44) (45) (46) (47) (48) (49) (50) (51) (52) (53) (54) (55) (56) (57) (58) (59) (60) (61) (62) (63) (64) (65) (66) (67) (68) (69) (70) (71) (72) (73) (74) (75) (76) (77) (78) (79) (80) (81) (82) (83) (84) (85) (86) (87) (88) (89) (90) (91) (92) (93) (94) (95) (96) (97) (98) (99) (100) (101) (102) (103) (104) (105) (106) (107)</p> <p>(1) (19) (20) (21) (22) (23) (24) (25) (26) (27) (28) (29) (30) (31) (32) (33) (34) (35) (36) (37) (38) (39) (40) (41) (42) (43) (44) (45) (46) (47) (48) (49) (50) (51) (52) (53) (54) (55) (56) (57) (58) (59) (60) (61) (62) (63) (64) (65) (66) (67) (68) (69) (70) (71) (72) (73) (74) (75) (76) (77) (78) (79) (80) (81) (82) (83) (84) (85) (86) (87) (88) (89) (90) (91) (92) (93) (94) (95) (96) (97),</p>	<b>85,5%</b>

<b>β</b> <b>Pessoal</b> <b>(sentido)</b>				<b>0%</b>
<b>γ</b> <b>Social</b> <b>(valor)</b>	<p>(3) (5) (6) (9) (12) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (24) (29) (85)</p> <p>(3) (5) (6) (9) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (23) (28)</p> <p>(3) (5) (7) (8) (9) (11) (13) (14) (15) (16) (17) (18)</p>		(2) (2) (2)	<b>14,5%</b>
<b>Totais</b>	<b>22,8%</b>	<b>0%</b>	<b>77,2%</b>	<b>100%</b>
<p>PPC1 – representado pela cor azul; PPC2 – representado pela cor marrom; PPC3 – representado pela cor verde.</p>				

Fonte: a autora

Nessa Matriz do Saber Geral, em que os excertos dos PPC foram conjuntamente alocados, diferenciados por cores (Quadro 17), ficou evidente um padrão distributivo dos fragmentos textuais nos Projetos dos três cursos de Ciências Biológicas, objetos de análise desta pesquisa.

De modo simplificado, na perspectiva vertical, as determinações do saber a respeito do ensino, ou seja, a coluna 3, representaram 77,2% dos excertos analisados. A respeito da aprendizagem do estudante, o índice de excertos foi inferior, 22,8% dos segmentos classificados. Na leitura horizontal da matriz geral foi destacada a relação do saber epistêmico, 85,5%, ou seja, da primeira linha da matriz, e apenas 14,5% de excertos foram alocados na linha 3 da perspectiva social. Por fim, considerando que na pesquisa foi empreendida a análise de documentos e ponderando a ausência de pessoalidade nestes, a lacuna de excertos na linha 2, das relações do saber na perspectiva pessoal, é justificada. Tal pessoalidade se apresenta com índices justificáveis no caso das Matrizes do Professor (ARRUDA; LIMA; PASSOS, 2011) e do Estudante (ARRUDA; BENÍCIO; PASSOS, 2017), voltadas à análise de posicionamentos extraídos por meio de entrevistas. Neste caso, diferentemente, abordou-se a análise de documentos elaborados para aplicação impessoal, ou seja, para todos os professores formadores dos cursos

envolvidos e seus estudantes, com exigências e determinações voltadas à perspectiva interpessoal pela própria natureza do documento que tem como objeto conceituar, organizar, regulamentar o curso.

Evidenciou-se, pela análise das três matrizes, uma lacuna importante nos PPC investigados. Trata-se da ausência de excertos na coluna 2 da M(S), dedicada às determinações do saber em relação à aprendizagem docente, que diz respeito aos professores formadores. Essa ausência provocou estranhamento ao ponderar a importância do aporte de orientações para os profissionais que implementam o PPC no dia a dia. A ausência de argumentos voltados aos professores dos cursos revelou uma perspectiva não abordada nos PPC, deixando, de certo modo, de contemplar um dentre os três pontos principais do triângulo pedagógico (CHEVALLARD, 2005) apresentado anteriormente, a aresta dedicada ao professor.

Os PPC apresentam o que os estudantes precisam aprender como futuros profissionais. Tratam de quais conteúdos são importantes nas disciplinas e como os demais componentes necessitam ser cumpridos. Mas não fazem qualquer menção ou aportam considerações para os docentes formadores sobre como conduzir suas aulas (aspectos metodológicos), como pensar em perspectivas dos conteúdos (aspectos epistêmicos, como no caso da perspectiva evolutiva das ciências biológicas), enfim, como desenvolver os condicionantes da ação docente (TARDIF, 2000, 2014; GAUTHIER, 2013; ARRUDA; LIMA; PASSOS, 2011).

Esse retrato geral das matrizes permitiu refletir sobre a pertinência de uma análise mais aprofundada dos três PPC, para evidenciar em cada setor contemplado com fluxos textuais, as seções em que os excertos foram acomodados, nas perspectivas verticais (colunas) e horizontais (linhas). A análise, portanto, foi pensada a partir das seções dos PPC, referentes ao Eixo II – Organização Curricular, abrangendo: os objetivos; o perfil profissional; as competências e habilidades; o sistema de avaliação; as ementas e o estágio supervisionado.

Nesse sentido, para operacionalizar esse detalhamento, optou-se por adaptar a Matriz do Saber a partir das seções analisadas de cada PPC, mas desconsiderando a coluna 2 e a linha 2, as quais não foram contempladas com incidências dos excertos analisados.

Desse modo, adaptando a Matriz do Saber para uma nova estrutura que considerou apenas as colunas e linhas que tiveram excertos alocados, chegou-se ao desenho da Matriz do Saber Adaptada, explicitada na próxima seção.

#### **4.2.2 Matriz do Saber adaptada para a análise dos PPC**

Nesta fase da análise mais detalhada, a leitura interpretativa seguiu os mesmos passos adotados anteriormente, iniciando por uma compreensão vertical (colunas), partindo das células matriciais que concentraram maior fluxo, seguida de uma interpretação horizontal (linhas) aplicando a mesma lógica.

A Matriz do Saber Adaptada é composta de seis colunas constituídas pelas seções que compõem o Eixo Estruturante II – Organização Curricular, contendo os componentes: (1) Objetivos para a formação do licenciando (O); (2) Perfil Profissional (PP); (3) Competências e Habilidades (CH); (4) Sistema de Avaliação (AS); (5) Ementas das disciplinas curriculares (E); e, (6) Estágio Supervisionado (ES). Esses componentes foram alocados em colunas que, por sua vez, foram divididas em dois segmentos: S-E, referente ao estudante, à aprendizagem discente; e P-E referente ao professor, ao ensino.

Ao todo foram classificados 289 excertos na Matriz do Saber Adaptada, sendo 248 alocados na linha epistêmica e 41 na linha social. Nesse sentido, foi necessário proceder dois recortes dessa Matriz Adaptada, para favorecer sua análise. Assim, foram geradas duas Matrizes Adaptadas, uma voltada à linha epistêmica e à linha social.

As Matrizes Adaptadas foram analisadas considerando a fala dos coordenadores dos cursos investigados. Importante destacar que, embora pelos regulamentos institucionais a atribuição do coordenador do curso diz respeito ao aspecto pedagógico, ao acadêmico, nas falas dos depoentes ficou evidenciado que este é secundarizado, haja vista que os registros abarcaram mais a atuação do docente. O Quadro 18 apresenta o recorte referente à linha epistêmica.

**Quadro 18 – PPC1, PPC2 e PPC3 – Relação do Saber Epistêmico (248 excertos)**

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR - PPC		OBJETIVOS		COMPETÊNCIAS E HABILIDADES		PERFIL PROFISSIONAL		SISTEMA DE AVALIAÇÃO		ESTÁGIO SUPERVISIONADO		EMENTAS		%
Segmentos		S-E	P-E	S-E	P-E	S-E	P-E	S-E	P-E	S-E	P-E	S-E	P-E	
Relações com saber														
α	Epistêmica	PP1	(1) (4)	(7) (8) (10) (11) (13)		(21) (22) (23) (25) (26) (27) (28)	(20) (24)		(30) (31) (32) (33) (34) (35) (36) (37) (38)		(84)		(39) (40) (41) (42) (43) (44) (45) (46) (47) (48) (49) (50) (51) (52) (53) (54) (55) (56) (57) (58) (59) (60) (61) (62) (63) (64) (65) (66) (67) (68) (69) (70) (71) (72) (73) (74) (75) (76) (77) (78) (79) (80) (81) (82) (83)	29%
		PP2	(1) (4)	(7) (8) (10) (11)		(20) (21) (22) (24) (25) (26) (27)	(19)		(29) (30) (31) (32) (33) (34) (35) (36) (37)		(38) (39) (40) (41) (42) (43) (44) (45) (46) (47) (48) (49) (50) (51) (52) (53) (54) (55) (56) (57) (58) (59) (60) (61) (62) (63) (64) (65)		(66) (67) (68) (69) (70) (71) (72) (73) (74) (75) (76) (77) (78) (79) (80) (81) (82) (83) (84) (85) (86) (87) (88) (89) (90) (91) (92) (93) (94) (95) (96) (97) (98) (99) (100) (101) (102) (103) (104) (105) (106) (107)	37%
		PP3	(1)	(10) (12)		(4) (6)			(19) (20) (21) (22) (23) (24)		(67) (68) (69) (70) (71) (72) (73) (74) (75) (76) (77) (78) (79) (80) (81) (82) (83) (84) (85) (86) (87) (88) (89) (90) (91) (92) (93) (94) (95) (96) (97)		(25) (26) (27) (28) (29) (30) (31) (32) (33) (34) (35) (36) (37) (38) (39) (40) (41) (42) (43) (44) (45) (46) (47) (48) (49) (50) (51) (52) (53) (54) (55) (56) (57) (58) (59) (60) (61) (62) (63) (64) (65) (66)	34%
TOTAL		2%		4,4%		7,6%		9,7%		24,2%		52%	100%	

Fonte: a autora

Considerando a frequência dos excertos nas células da Matriz do Saber Adaptada, em relação à linha epistêmica da Matriz do Saber, foram evidenciadas semelhanças e diferenças entre os PPC dos cursos participantes.

A maior incidência, 52% dos excertos, ficou alocada na coluna das Ementas (E). Vale registrar que estas são organizadas por período letivo e apresentam a totalidade do que se pretende ensinar em uma determinada disciplina, uma vez que é importante, “o saber sobre a disciplina que ensinamos, ter uma boa desenvoltura da disciplina que lecionamos; esse conhecimento também influencia o que é ensino e como” (SACRISTÁN, 2013, p.198). Tais ementas indicam, portanto, os conteúdos disciplinares, explicitando os temas teórico-práticos que serão abordados. Pode-se concluir, portanto, que estas constituem os saberes das disciplinas, constituintes dos saberes curriculares e, desta forma, revelam os saberes sociais definidos pelo colegiado de cada curso:

Os saberes das disciplinas e os saberes curriculares que os professores possuem e transmitem não são o saber dos professores nem o saber docente. De fato, o corpo docente não é responsável pela definição nem pela seleção dos saberes que a escola e a universidade transmitem. Ele não controla diretamente, e nem mesmo indiretamente, o processo de definição e de seleção dos saberes sociais que são transformados em saberes escolares (disciplinares e curriculares) através de categorias, programas, matérias e disciplinas que a instituição escolar gera e impõe como modelo da cultura erudita (TARDIF, 2014, p.40).

O registro do DC1 ilustra a relevância dos saberes curriculares, mesmo não utilizando o referido termo, do impacto das alterações do PPC:

*Então esse é um ponto que eu tenho vivido hoje por conta do PPC, embora todo o progresso que a gente tenha tido ou quase todo, seja fruto do PPC [...] das discussões que foram levadas nos Fóruns de Licenciaturas estaduais, quanto locais e da participação dos professores, dos docentes do colegiado (DC1-L80-84).*

Observa-se que os 130 excertos desta coluna estão apenas no segmento P-E, que indica as relações entre o professor e os estudantes, e representa o ensino (ARRUDA; PASSOS, 2017). Neste segmento, os excertos foram distribuídos de maneira equilibrada nas células que correspondem a cada PPC. Já no segmento E-S, que indica as relações entre os estudantes e o saber, representando a aprendizagem discente (ARRUDA; PASSOS, 2017), houve ausência de excertos.

A semelhança neste segmento foi observada nos três documentos: no PPC1, 45 excertos ficaram alocados no segmento P-E desta coluna; no PPC2, 43 e no PPC3, 42. Da mesma forma, o segmento S-E também foi semelhante nas três matrizes adaptadas, pois nos três cursos não houve incidência em tal segmento. Pode-se concluir, portanto, que a preocupação dos PPC recai de forma expressiva no ensino, em perspectiva epistêmica, ou seja, relacionada às ementas das disciplinas, sem manifestações sobre a aprendizagem discente. Tal situação vai ao encontro da afirmação de Gauthier:

[...] o saber necessário para ensinar se reduz unicamente ao conhecimento do conteúdo da disciplina. Quem ensina, no entanto, sabe muito bem que, para fazê-lo, é preciso muito mais do que simplesmente conhecer a matéria, mesmo que esse conhecimento seja fundamental. Quem ensina sabe que deve também planejar, organizar, avaliar, que também não pode esquecer os problemas de disciplina, e que deve estar atento aos alunos agitados, muito tranquilos, mais avançados, muito lentos (GAUTHIER *et al.*, 2013, p.20).

Este pensamento também foi evidenciado na fala dos coordenadores quando indagados sobre a aprendizagem dos acadêmicos ao registrar a relevância da perspectiva pedagógica:

*Entre o viés conteudista da biologia e o pedagógico, tem um perfil claro que eu demorei a entender [...] Então isso fez com que eu aproximasse meu entendimento com as nossas necessidades, e, por sua vez, que eu fosse capaz de valorizar mais essas disciplinas dentro do currículo que antes, pela minha cegueira, cegueira pedagógica, eu não via (DC1-L198-204).*

A segunda coluna com maior incidência no Quadro 18, com foco na perspectiva epistêmica, trata da organização curricular do Estágio Supervisionado (ES). Esta, alocou 24,2% dos 248 excertos, ou seja, 60. Todavia, neste caso houve diferenças nas células referentes aos excertos do PPC 1 em relação aos PPC 2 e 3. Considerando os 60 excertos voltados ao segmento ES, o PPC2 teve 28 alocações e o PPC3, 31, totalizando 59. Todavia, o PPC1 obteve apenas um excerto na célula referente à linha epistêmica. Quanto ao segmento S-E, novamente não houve registro de excertos.

Neste contexto, respaldados nos regulamentos institucionais, os excertos tratam de diretrizes e de normas para a organização e desenvolvimento deste componente curricular, como por exemplo, da carga horária a ser cumprida

nas escolas pelos estudantes, da forma de cumprimento do componente, as atividades pedagógicas e acadêmicas a serem cumpridas.

A semelhança percentual de excertos entre o PPC2 e o PPC3 ocorre pelo fato de que estes descrevem, com maior riqueza de detalhes, o funcionamento do Estágio Supervisionado. No formato de regulamento, estes PPC instruem a condução do componente curricular nas atividades externas à universidade que são desenvolvidas nas escolas, como também nas atividades acadêmicas que precedem a atuação do estudante no âmbito escolar. No caso do PPC2, há uma reprodução das normas institucionais, aprovadas pelos conselhos superiores e em vigor na instituição. No PPC3 a normativa detalha a proposta de formação neste componente e apresenta com mais especificidades a sua estrutura. Já o PPC1 indica de forma mais sucinta o Estágio Supervisionado, com apenas um excerto, relacionado ao ensino, em que aponta a carga horária exigida na disciplina.

Observa-se que os excertos demonstram que as orientações de estágio reproduzem os regulamentos institucionais, sem tratar de especificidades da formação do futuro professor de Ciências Biológicas. Todavia, nas falas dos Coordenadores pode-se perceber que há preocupação com essas questões.

*Não é aquele estágio que aluno realiza na sua cidade de origem, traz um papel aqui e o coordenador do curso valida. Não é assim. Aqui [no curso] tem um professor que acompanha [...]. Então as ações de coordenador, elas são mais gerais mesmo no curso. No sentido da licenciatura, é mais na promoção desses eventos, que seria além das ações de colegiado (DC2-L137-141).*

A coluna do Sistema de Avaliação (SA) ficou com apenas 9,7% dos excertos epistêmicos. Nesta, os 24 excertos foram distribuídos de maneira uniforme no segmento P-E: o PPC1 com 9; o PPC2, igualmente com 9 e o PPC3 com 6 excertos, o que caracteriza a semelhança nos três cursos. Da mesma forma, sem registro de excertos no segmento S-E configurando, igualmente, semelhança nos três cursos.

Quando se trata do Sistema de Avaliação (SA), todos os excertos são relacionados ao ensino, nos três PPC. Nesta seção, da mesma forma que no Estágio Supervisionado, os PPC reproduzem os regulamentos institucionais, instruindo que as avaliações nas disciplinas, sejam elas, obrigatórias, complementares ou optativas, serão expressas em notas variáveis de zero a dez;

disciplinando o mínimo de avaliações por período semestral, como também a média a ser alcançada pelo estudante para que alcance sua aprovação.

Nos três PPC há o cuidado com a frequência, fator este que pode implicar em reprovação caso o estudante não tenha o mínimo de 75% de frequência na disciplina. Os PPC tratam, ainda, do regime de dependências em disciplinas, quando ocorre a reprovação, como também esclarecem a forma de promoção.

Ao analisar o registro nos PPC e as falas dos Coordenadores, pode-se identificar que os documentos não explicitam a preocupação com a aprendizagem discente, mas que a dificuldade existe e é observada.

*Não tenho índice de reprova não, mas eu sei mais ou menos como funciona. No primeiro ano damos uma peneirada boa, falo peneirada porque eles ficam retidos no primeiro ano [...] tem a disciplina de Biologia Celular segurando gente, uma disciplina que a professora pega mesmo, ela não tem dó. Mas a dificuldade maior é na Matemática e na Física, o índice de reprova é alto. Essa peneirada ocorre ali no primeiro ano, eles já ficam retidos, já ficam com essas dp's, todo curso vai ter, mas é normal não é nada exorbitante (DC3-L201-208).*

Na coluna do Perfil Profissional (PP), houve 7,6% de excertos alocados nos dois segmentos. Contrariamente às demais colunas, o segmento S-E computou 16 excertos: 7 no PPC1; 7 no PPC2; e, 2 no PPC3 – evidenciando o segmento referente à aprendizagem. E o segmento P-E, apenas 3: 2 no PPC1 e 1 no PPC2. Ao considerar a pouca frequência e, conseqüentemente, a reduzida diferença, registra-se como semelhança nos três cursos.

Esta seção trata das qualificações a serem desenvolvidas no acadêmico e registram a preocupação dos colegiados dos cursos no que se refere ao conhecimento científico, bem como às práticas educativas. O PPC1 e o PPC2 se aproximam no quantitativo de excertos.

*[...] ser um profissional consciente, preocupado e comprometido com os objetivos da educação, com a prática educativa em seus vários momentos e fazer pedagógicos, com a produção do conhecimento e com a formação da educação científica (PARANÁ/PPC1).*

Apenas a seção que trata do Perfil Profissional foi contemplada com excertos nos dois segmentos. Nesta configuração, o segmento S-E que considera a aprendizagem discente teve predominância expressiva de excertos, sendo 16 de um total de 19 excertos. Nestes, o enfoque foi ao conhecimento teórico,

predominantemente, subtraído da Diretriz Curricular para os cursos de Ciências Biológicas, constatado a partir do próprio referencial teórico utilizado pelos Projetos.

[...] além do saber científico em Biologia, o licenciado deverá, mediante integralização do currículo, dominar amplamente os saberes pedagógicos como os da prática, levando à formação do profissional da educação (PARANÁ/PPC1; PPC2). (22/21)

Ao analisar a fala dos coordenadores pode-se evidenciar que a preocupação com a formação docente é recente, mesmo nos cursos que ofertam a Licenciatura, o que é uma contradição. No entanto, é importante destacar que essa perspectiva vem se alterando, como registra o DC3.

*O Lauro trouxe uma abordagem de ensino bem diferenciada do que somos acostumados, da visão de uma pessoa que é da área dura [...]. Até aprender a falar que o Lauro não trabalha com educação, trabalha com ensino, deu muito trabalho. Achamos que é aquela coisa de sala de aula, mas não, ele traz as abordagens de uma forma diferenciada. Muitos alunos hoje, que você nunca imaginava que iam querer seguir na área do ensino hoje se espelham nele (DC3-L75-82).*

Neste contexto destaca-se o pensamento de Shulman (2005), quando atribui ao professor os princípios da organização conceitual, como também da reflexão da atualização de novo conhecimento em cada disciplina.

Já no curso que oferta as duas modalidades, o coordenador expressa se preocupar com a formação de diferentes perfis.

*É assim, porque o curso é assim. Ele tem essa cara. Então não temos, por iniciativa minha, alguma coisa que seja feita pensando em um público só. Pelo contrário, procuramos fazer as coisas misturadas para que tenhamos os dois perfis dentro do curso. Então o aluno opta se ele vai participar ou não de tal atividade, mas procuramos fazer essas atividades bem misturadas (DC2-L99-102).*

No que diz respeito às Competências e Habilidades (CH), a incidência (4,4%) aconteceu também no segmento S-E, que alocou 11 excertos: 5 do PPC1; 4 do PPC2 e 2 do PPC3, evidenciando semelhanças em dois cursos. O segmento P-E não apresentou excertos nos três PPC, revelando semelhanças nos três cursos.

Cabe observar que dos 11 excertos do Saber Epistêmico, dois destes estão presentes nos três PPC e dizem respeito ao conhecimento teórico a ser ministrado nos cursos, como por exemplo:

b) Reconhecer formas de discriminação racial, social, de gênero etc. [...] posicionando-se diante delas de forma crítica, com respaldo em pressupostos epistemológicos coerentes e na bibliografia de referência;

f) Entender o processo histórico de produção do conhecimento das ciências biológicas referente a conceitos/princípios/teorias (PARANÁ/PPC1; PPC2; PPC3).

Na coluna que trata dos Objetivos (OB) para a formação do licenciado, que tem como proposta fornecer ao estudante subsídios necessários para a sua formação profissional, houve apenas 2% dos excertos analisados, sendo que os cinco foram alocados no segmento P-E (ensino): 2 PPC1, 2 PPC2 e 1 no PPC3, evidenciando, assim, semelhanças e similitudes nos três cursos.

Ao considerar que as entrevistas revelam sobre o perfil do egresso da Licenciatura, registra-se que o objetivo para a formação docente, segundo um dos entrevistados (DC2), é discriminado pelo coordenador, já que o professor pouco ou não é valorizado na sociedade. Por outro lado, o que é valorizado, é a atuação em áreas do bacharelado, que apresenta possibilidade restrita de atuação, outra contradição evidenciada.

Então essa questão da dupla modalidade ela não é compreendida [...] e o professor como ele tem *status* ruim na sociedade não é algo que os alunos procuram hoje, e temos essa preocupação de traçar bem o perfil do nosso estudante [...] o colegiado tem consciência de que o primeiro emprego que o aluno que sair daqui vai ter é o de licenciado. O Brasil não tem emprego pra bacharéis em Ciências Biológicas, não existe a profissão de cientista no Brasil (DC2-L148-153).

Além da análise do aspecto quantitativo pela alocação dos excertos nas células da Matriz do Saber Adaptada, evidenciou-se que, em quatro das seis colunas inseridas, houve incidência apenas no segmento P-E (ensino). No entanto, na coluna “Competências e Habilidades”, o registro de excertos ficou concentrado no segmento S-E (aprendizagem discente). Com esta incidência conclui-se que, quando se refere ao acadêmico, sua aprendizagem é considerada, mas quando se aborda os outros aspectos (objetivos, sistema de avaliação, estágio e emetas), os PPC apresentam destaque apenas para o ensino, o que é contraditório, haja vista que a aprendizagem discente deveria permear todas as seções.

O Quadro 19 apresenta o recorte da Matriz do Saber Adaptada com foco na linha social. Nesta, 41 excertos foram analisados.

**Quadro 19 – PPC1, PPC2 e PPC3 – Matriz Adaptada do Saber Social (41 excertos)**

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR – PPC		OBJETIVOS		COMPETÊNCIAS E HABILIDADES		PERFIL PROFISSIONAL		SISTEMA DE AVALIAÇÃO		ESTÁGIO SUPERVISIONADO		EMENTAS		%
Determinações do saber		S-E	P-E	S-E	P-E	S-E	P-E	S-E	P-E	S-E	P-E	S-E	P-E	
Relações com o saber														
Y Social	PPC1	(3)	(2)	(5) (6) (9), (12) (14) (15) (16) (17) (18) (19)		(29)				(85)				34%
	PPC2	(3)	(2)	(5) (6) (9) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18)		(23) (28)								34%
	PPC3		(2),	(8) (9) (11) (13) (14) (15) (16) (17) (18)		(3) (5) (7)								32%
TOTAL		12%		71%		15%		0%		2%		0%		100%

Fonte: a autora

No que se refere ao Saber Social, a incidência de excertos foi menor. Do total de 289 excertos analisados, apenas 41 têm relação com o Saber Social, ou seja, 14%.

Diferente do Saber Epistêmico, que, independentemente do quantitativo, teve incidência em todas as colunas, o Saber Social teve registro nas células de quatro colunas: Competências e Habilidades, Perfil Profissional, Objetivos e, apenas com um excerto, no Estágio Supervisionado. Destes, a maior incidência, 71% dos excertos (29), ficou alocada na coluna das Competências e Habilidades e, apenas, no segmento S-E que corresponde à aprendizagem do estudante. Quanto às semelhanças neste segmento, observa-se que há um equilíbrio de contingente entre os três PPC, o que indica a semelhança nos três cursos, uma vez que tanto no PPC1 como no PPC2 há igualmente 10 excertos, e no PPC3, 9.

Os excertos apontam atributos e características profissionais a serem desenvolvidas no licenciando para o exercício da docência. Observou-se que os textos apresentam um mesmo padrão semântico, o que sugere uma forte influência de documentos normativos específicos. A primeira competência, inclusive, é registrada exatamente igual, nos 3 PPC:

Pautar-se por princípios da ética democrática: responsabilidade social e ambiental, dignidade humana, direito à vida, justiça, respeito mútuo, participação, responsabilidade, diálogo e solidariedade (PARANÁ/PPC1/PPC2/PPC3).

Esta aborda os princípios que sustentam a docência, bem como a preocupação com os direitos sociais, que são fundamentais para todo cidadão brasileiro. Isso é coerente com a visão de Moreira (2014) sobre os programas curriculares, como visto no capítulo 2 desta tese. Para o autor, o currículo necessita ser dinâmico e não estar restrito à formação epistêmica, mas, alcançar aspectos da vida em sociedade, tanto quanto os pedagógicos delineados pela instituição de ensino.

Uma mesma competência formativa foi observada nos PPC 2 e 3, abrangendo o comprometimento com o desenvolvimento profissional, independentemente de outros interesses:

Comprometer-se com o desenvolvimento profissional constante, assumindo uma postura de flexibilidade e disponibilidade para mudanças contínuas,

esclarecido quanto às opções sindicais e corporativas inerentes ao exercício profissional (PARANÁ/PPC2/PPC3).

Já a segunda coluna com maior incidência foi a que abordou o Perfil Profissional. De maneira equilibrada, foram alocados 15% do total dos excertos (6), todos no segmento S-E, configurando a semelhança nos três cursos. Neste caso, o PPC3 com maior incidência, 3; o PPC2 com 2 e o PPC1 com 1 excerto: “[...] deve também ser educador e formador de opinião, bem como cidadão responsável e atuante na preservação e conservação do meio onde vive” (PARANÁ/PPC1).

Essa ideia é coerente com as noções de Arroyo (2008) relativas às finalidades educacionais do currículo, as quais demandam reflexões constantes e sensíveis à dinâmica social, à cultura e à política, tendo como ponto de partida o conhecimento e as práticas educativas da instituição em que se está inserido.

Por fim, no segmento que representa o ensino, no âmbito da coluna que trata do perfil profissional, houve ausência de excertos.

A coluna com terceira incidência de excertos no Quadro 19 foi a dos Objetivos para a formação do licenciado. Nesta, 12% do total dos excertos (5) foram alocados. E a distribuição foi harmônica, enquadrando-se na semelhança entre os três cursos: PPC1 e PPC2 com dois excertos cada e o PPC 3 com um.

Os excertos apontam para a finalidade da formação profissional do futuro professor com conhecimento teórico e prático ao longo do curso para atuar na Educação Básica e no Ensino Superior. Nos dois cursos que ofertam a modalidade de licenciatura (PPC1 e PPC2), os objetivos são análogos e voltados para uma formação pautada na concepção da educação como um dos elementos de transformação social, estimulando o desenvolvimento de responsabilidade e consciência do educador nos vários contextos sociais. O objetivo do curso de dupla modalidade (PPC3), esclarece que a proposta do curso é de formar o futuro professor com responsabilidades social e ambiental.

[...] na arte de educar, visando o desenvolvimento da educação e da Ciência, a defesa do bem comum, a proteção do meio ambiente e a melhoria da qualidade de vida em todas as suas formas e manifestações (PARANÁ/PPC3).

Nesse sentido, refletindo sobre os objetivos dos três PPC, é possível encontrar base em Sacristán (2013) para compreender que aquilo que se espera de

um curso, em termos formativos, pode ser alcançado mediante os conteúdos presentes nas disciplinas e em atividades acadêmicas, mas, não só a partir desses elementos. Tomadas de decisão, interesses e visões sociais interferem no processo (formativo), haja vista que o conhecimento que constitui o currículo não é isento ou indiferente de interesses e influências socioculturais (ARROYO, 2008; MOREIRA, 2014; SACRISTÁN, 2013; SILVA, 2017).

Na coluna do Estágio Supervisionado, apenas o PPC1 teve 1 excerto, alocado no segmento S-E, referente à aprendizagem discente e voltado para o Saber Social. Este se refere à organização da carga horária:

70 (setenta) horas de Observação, distribuídas em atividades de microensino, observação de conselho de classe ou reunião pedagógica, observação da Coordenação da comissão pedagógica, caracterização da escola e observação direta do professor em sala de aula; 20 (vinte) horas de Participação, divididas entre atividades de microensino e participação direta com o professor em sala de aula; 60 (sessenta) horas de regência, distribuídas entre atividades de microensino e regência em sala de aula sob supervisão do professor da disciplina; 80 (oitenta) horas de Produção Científica, dividida em atividades a critério do professor da disciplina de estágio, sendo obrigatoriamente 30 (trinta) horas referentes a um projeto a ser desenvolvido na escola (PARANÁ/PPC1).

Assim, observando as duas Matrizes Adaptadas (Quadros 18 e 19), alguns segmentos tiveram ausência de excertos. Constata-se que na Matriz Adaptada do Saber Epistêmico (Quadro 18), nas seções que tratam dos Objetivos do curso; do Sistema de Avaliação, do Estágio Supervisionado e das Ementas não houve excertos alocados no segmento S-E, referente às determinações do saber no PPC sobre a aprendizagem dos estudantes de Ciências Biológicas, ou seja, a respeito de como os estudantes se apropriam do saber e de como buscam compreendê-lo.

Observa-se ainda, que apenas a seção que trata das Competências e Habilidades não teve excerto no segmento P-E acerca do ensino no curso de Ciências Biológicas.

No Quadro 19, como se observa, houve um número maior de colunas vazias. Tal constatação, assim como outras descritas neste capítulo, serão retomadas no capítulo seguinte.

### 4.3 Uma análise interpretativa dos dados

Tendo as categorias de análise definidas e descritas nas seções anteriores, a partir dos dados das entrevistas e das diferentes matrizes, faz-se necessário avançar para uma reflexão geral.

Considerando o *corpus* que se originou das entrevistas com os coordenadores pedagógicos, pode-se identificar cinco categorias emergentes, conforme síntese constante no Quadro 20 e especificado na seção 4.1 desta tese.

**Quadro 20** – Categorias emergentes do *corpus* de análise a partir das entrevistas com os Coordenadores Pedagógicos

<b>Corpus de análise</b>	<b>Categorias emergentes</b>
Entrevistas com Coordenadores pedagógicos	Gestão de Curso
	Projeto Pedagógico de Curso
	Corpo Docente
	Corpo Discente
	Formação para a docência

**Fonte:** a autora (2019)

Na categoria *Gestão de Curso* as situações de aprendizagem no exercício da gestão emergiram por parte dos entrevistados. Os coordenadores reconheceram sua inexperiência administrativa e a necessidade do respaldo de colegas mais experientes, além do apoio do colegiado. Um dos principais cuidados evidenciados foi em relação à formação de licenciados que também podem atuar como biólogos técnicos, sendo que os Programas Curriculares dos cursos são mais voltados, por isso, à formação técnica e não pedagógica, embora reconheçam que a coordenação mostrou a importância dessa formação pedagógica.

Assim, com base em Nóvoa (2009), foi possível reconhecer aprendizagem por parte dos coordenadores, visto que o exercício da gestão, como exemplificado nos excertos analisados, os fez “[...] compreender os sentidos da instituição escolar, integrar-se numa profissão, aprender com os colegas mais experientes. É na escola e no diálogo com os outros professores que se aprende a profissão (p.30)”.

Em adição, foi evidenciada a satisfação dos coordenadores em aprender mais sobre seus cursos e poderem investir esforços em sua melhoria. Por

fim, demonstraram que a gestão do curso requer atenção às demandas sociais que, por sua vez, implicam em alterações na configuração curricular dos cursos, e que isso não pode ser ignorado na formação de novos biólogos licenciados. Os programas curriculares, portanto, precisam ser vivos e representarem a sensibilidade dos formadores frente ao contexto social que permanecerá em constante mudança, exigindo profissionais com diferentes perfis, ao longo do tempo.

A categoria *Projeto Pedagógico de Curso* oportunizou perceber que houve aprendizagem, por parte dos coordenadores, a partir do PPC. Mencionado esse documento, os depoentes relataram perceber com mais clareza os propósitos da formação do profissional. Demonstram em suas falas que o exercício da função na coordenação contribuiu para que compreendessem as propostas curriculares institucionais e a legislação nos âmbitos federal, estadual e institucional que disciplina os cursos por eles coordenados. DC1, por exemplo, observou sua responsabilidade frente à adequação curricular do Projeto Pedagógico de seu curso. Mesmo expondo sua angústia pelas dificuldades na gestão, demonstrou-se jubiloso pelo curso priorizar, de fato, a formação do licenciado, contrariamente à sua formação que, embora de licenciatura, caracterizou-se implicitamente como um bacharelado.

O mesmo foi observado nos demais entrevistados, que se mostraram conscientes da importância e da necessidade de repensarem os PPC de seus cursos e de estarem em sintonia com as exigências das instâncias normatizadoras, seja por parte do Conselho Federal de Biologia ou por parte dos Conselhos Nacional e Estadual de Educação.

Aprender com os PPC, portanto, consistiu, por parte dos coordenadores, na compreensão de que “[...] não existe um projeto de curso isolado. Ele é parte de um projeto institucional, que é parte de uma universidade, que é parte de um sistema de educação, que é parte de um projeto de sociedade” (VEIGA, 2004, p.17), como explicitado no capítulo 2.

Com relação à categoria *Corpo Docente*, os coordenadores demonstraram aprender a respeito das peculiaridades dos formadores, suas necessidades e contribuições para o fortalecimento do colegiado, como também para o próprio crescimento profissional. Situações de aprendizagem entre os colegas foram

apontadas como conquistas positivas que trouxeram benefícios para o exercício da docência.

No que tange à categoria *Corpo Discente*, os coordenadores evidenciaram que licenciandos e docentes avançaram na relação interpessoal, demonstrando empatia e melhora na compreensão mútua.

Sobre essas duas categorias (Corpo Docente e Corpo Discente) foi possível perceber que os coordenadores relataram aprender mais sobre sua relação com os demais docentes do curso, com os estudantes e sobre a relação dos docentes com os estudantes. Esta percepção é coerente com as reflexões de Veiga (2004) do ponto de vista do Projeto Pedagógico do curso. O autor concluiu que o PPC “[...] é mais do que uma formalidade instituída: é uma reflexão sobre a educação superior, sobre o ensino, a pesquisa e a extensão, a produção e a socialização dos conhecimentos, sobre o aluno e o professor e a prática pedagógica que se realiza na universidade” (VEIGA, 2004, p.25).

Em adição, os entrevistados relataram que o corpo discente tem correspondido ao tratamento do corpo docente e que, segundo um dos coordenadores, a cordialidade entre as partes fortaleceu até mesmo o seu compromisso com a formação do licenciado. Todavia, a interpretação gerada na análise dos dados mostrou que o fato de os coordenadores terem aprendido sobre as relações interpessoais do ambiente acadêmico (gestor-formadores, gestor-estudantes, formadores-estudantes) não encontra sustentação no arcabouço textual dos PPC, pois não há registro de seção própria ou segmentos que fundamentem isso. Depreende-se, portanto, uma ideia da aprendizagem para além do previsto ou indicado nos Projetos Pedagógicos dos cursos.

Já a categoria *Formação para a Docência*, mostrou que a experiência na coordenação promoveu aprendizagens importantes aos entrevistados quanto à percepção na qualidade pedagógica da formação para a docência, ou seja, a noção de que quando um curso considera as disciplinas que têm relação com o ensino, a formação docente é mais efetiva. Além disso, reconheceram que a experiência profissional permitiu conhecer com mais propriedade questões pedagógicas que fundamentam a formação para a licenciatura.

Esta categoria, portanto, sugeriu que os coordenadores tiveram, a partir de sua gestão, uma visão mais aprimorada daquilo que se quer de um curso de formação docente. Em consonância com Pimenta (2012, p.6):

[...] espera-se da licenciatura que desenvolva, nos alunos, conhecimentos e habilidades, atitudes e valores que lhes possibilitem, permanentemente, irem construindo seus saberes fazeres docentes, a partir das necessidades e desafios que o ensino, como prática social, lhes coloca no cotidiano.

Espera-se, então, que os licenciandos saibam mais sobre o ensino, sobre a atividade docente, sobre os desafios e as dificuldades que encontrarão. Isso significa superar a visão de que o domínio do conteúdo é suficiente para uma docência efetiva, conforme destacado por Gauthier *et al.* (2013) ao discorrer sobre a cegueira conceitual sobre o ensino:

Quem ensina [...] sabe muito bem que, para fazê-lo, é preciso muito mais do que simplesmente conhecer a matéria, mesmo que esse conhecimento seja fundamental. Quem ensina sabe que deve também planejar, organizar, avaliar, que também não pode esquecer os problemas de disciplina, e que deve estar atento aos alunos agitados, muito tranquilos, mais avançados, muito lentos etc. Em suma, quem mergulha diariamente nesse ofício sabe muito bem que, apesar da grande importância de se conhecer a matéria, isso não é suficiente por si só (GAUTHIER *et al.*, 2013, p.20).

Em síntese, a análise das entrevistas realizadas com os coordenadores, a partir da interpretação dos excertos classificados nas cinco categorias analíticas, mostrou que os coordenadores são sujeitos que aprendem. Essa aprendizagem se apresentou relacionada ao exercício da função, de maneira estreitamente ligada ao Projeto Pedagógico do Curso. Sendo eles os primeiros responsáveis pela implementação dos PPC, os entrevistados registraram pautar seu trabalho nestes documentos, considerando suas responsabilidades institucionais. Todavia, registraram a necessidade de sua constante reformulação.

Os três coordenadores mencionam elementos de aprendizagem no exercício da função, tais como: conhecer mais da licenciatura em Ciências Biológicas; necessidade de estar em sintonia com as esferas administrativas e normativas que autorizam a oferta do curso; tratamento isonômico entre licenciados e bacharéis dessa área, pelo Conselho Profissional; as demandas sociais que pressionam os cursos a repensarem suas estruturas formativas; a importância da cooperação e do fortalecimento dos docentes que compõem o colegiado dos cursos; o tratamento cordial entre discentes e docentes; e o apoio de docentes mais experientes.

Dentre essas aprendizagens, uma teve destaque: a percepção de que a formação pedagógica dos acadêmicos deve ser mais valorizada e presente nos PPC. Segundo os coordenadores, melhorar a perspectiva do ensino significa possibilitar resultados mais efetivos nos estudantes em relação à docência, sendo que esta deveria ser a principal ênfase dos cursos. Isto significa, portanto, que a função exercida temporariamente (coordenação) permitiu aos entrevistados perceber o quanto essa dimensão formativa é essencial nos cursos sob sua gestão.

Verificou-se que dois dos coordenadores (DC1 e DC3) indicaram o que aprenderam nesse processo e o terceiro (DC2), embora não mencione sua própria aprendizagem, ressaltou a preocupação que tem com a relação entre formação docente (licenciatura) e demanda social (valorização profissional). Das aprendizagens evidenciadas com a função, a menção mais frequente referiu-se à importância da formação pedagógica para o ensino. Desta forma, foi possível reconhecer que os coordenadores também aprenderam fatores importantes e que não estão presentes textualmente nos PPC, como por exemplo, os saberes pedagógicos e a gestão democrática junto aos docentes. Esta pesquisa mostrou, portanto, que os PPC não orientam os docentes quanto ao fazer pedagógico e ao fazer didático, tampouco esclarecem aos coordenadores (gestores em exercício) sobre como proceder junto aos pares em relação a esses aspectos.

Em complementação às aprendizagens decorrentes da experiência na função, os coordenadores destacaram, ainda, que o PPC exerceu papel importante na percepção de seu saber curricular. Isso porque a experiência com os documentos, seja pelo que contempla ou mesmo por aquilo que deixa de contemplar, gerando lacunas, possibilitou-lhes um olhar mais amplo sobre as reais condições e necessidades dos cursos, haja vista que pensar os saberes curriculares com base em Tardif (2014), implica pensar, como também mostrou esta pesquisa, nos saberes da formação profissional, nos saberes disciplinares e nos saberes experienciais da docência. Tal evidência corrobora com a definição de Tardif (2014), quando aponta o saber docente como plural e “[...] formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais” (TARDIF, 2014, p.36).

A condição de aprendizagem dos coordenadores em termos de saberes docentes, encontra base nas pesquisas de Tardif que afirmou “[...] todo o

saber implica um processo de aprendizagem e de formação; e, quanto mais desenvolvido, formalizado e sistematizado é um saber [...] mais longo e complexo se torna o processo de aprendizagem” (TARDIF, 2014, p.35).

Essas foram, portanto, as impressões dos coordenadores, que contrastadas com a análise dos PPC, permitiram algumas asserções.

No que diz respeito aos PPC, a análise revelou maior preocupação dos documentos com o conteúdo, em detrimento da formação pedagógica, tanto do professor formador quanto do licenciando, o que ficou evidente pelas lacunas da Matriz do Saber que indicaram as relações com o saber pessoal e as determinações do saber a respeito da aprendizagem docente (segmento S-P). As mesmas lacunas foram observadas na Matriz do Saber geral dos três cursos analisados, consistindo na ausência de fluxos textuais (excertos) na coluna dois (aprendizagem docente) e na linha dois (relação pessoal com o saber). No caso da ausência de excertos na linha da relação pessoal com o saber, foi esclarecido, anteriormente, que essa era uma posição esperada.

Tal análise oportunizou, ainda, a elaboração de Matrizes Adaptadas que revelaram, mais detalhadamente, a preocupação epistêmica dos cursos em detrimento da aprendizagem do ensino e, em menor índice, a preocupação social dos PPC em relação à formação docente. Vale destacar que a Matriz Adaptada, elaborada para cada um dos PPC investigados, incluiu seis colunas à Matriz do Saber. Estas se referem à estrutura observada no Eixo II de cada um dos documentos, como segue no Quadro 21.

**Quadro 21** – Colunas inseridas na Matriz do Saber, considerando os PPC

PPC (Eixo Estruturante II – Organização Curricular)	Objetivos para a formação do licenciando (O)
	Perfil Profissional (PP)
	Competências e Habilidades (CH)
	Sistema de Avaliação (AS)
	Ementas das disciplinas curriculares (E)
	Estágio Supervisionado (ES)

**Fonte:** a autora (2019).

O fluxo maior de alocações dos fragmentos textuais dos PPC incidiu na perspectiva epistêmica, lançando para segundo plano a perspectiva social, o que pressupõe que tais documentos têm por prioridade o conteúdo, abrindo pouco espaço para outras reflexões, dentre aquelas indicadas pela Matriz do Saber. Isso é

coerente com o resultado da análise das entrevistas realizadas com os coordenadores de curso, que reconheceram a inclinação para o epistêmico e a preocupação com o pedagógico somente após seu ingresso na gestão.

Verifica-se, por exemplo, que os PPC não abordam questões próprias da formação dos docentes, a exemplo de como ensinar, como avaliar, como refletir criticamente o currículo, como pensar o perfil do egresso frente às demandas regionais e sociais, como pensar a autoavaliação docente e do curso, seja em formação continuada ou em espaços específicos estabelecidos pelo curso para esse momento de autoavaliação.

Esse é um dado preocupante, afinal, os Projetos Pedagógicos de Curso são destinados a todos os atores da universidade, não apenas aos estudantes. Destaca-se de Veiga (2004, p.25), o currículo, aqui pensado como o PPC, “[...] é uma reflexão sobre a educação superior, sobre o ensino, a pesquisa e a extensão, a produção e a socialização dos conhecimentos, sobre o aluno e o professor e a prática pedagógica que se realiza na universidade”.

Isto significa reconhecer que, no caso desta pesquisa, os PPC analisados não falam para e nem com os professores, mas para e dos estudantes. Entende-se aqui um desequilíbrio, ou seja, as Matrizes do Saber Adaptadas, corroboradas pelas entrevistas dos coordenadores, ofereceram suporte teórico e metodológico para que fosse possível identificar limitações na maneira de conceber a formação docente em Ciências Biológicas, dos professores formadores, refletidas nos PPC por eles elaborados e/ou praticados. Ainda que os coordenadores tenham deixado claro seu reconhecimento daquilo que precisa ser melhorado nos cursos, a saber, a perspectiva do ensino (formação pedagógica), a análise dos documentos (PPC) mostrou o contrário.

Nos PPC analisados não foram encontrados segmentos textuais que expressassem juízos de valor por parte do corpo docente ou de autoridades administrativas do curso ou da instituição. Ao contrário, o que se percebeu foram informações gerais voltadas à perspectiva impessoal, o que se acredita justificar pela natureza do documento, que tem como objeto conceituar, organizar, regulamentar o curso e não a pessoalização dele, pelos docentes responsáveis.

Nesse sentido, em uma análise comparativa entre as entrevistas dos Coordenadores e o conteúdo textual dos PPC, foi possível perceber a existência de uma contradição entre essas instâncias.

Durante as entrevistas, os Coordenadores evidenciaram a preocupação com a formação do professor, conscientes da natureza de um curso de licenciatura. Tal indicação consta, inclusive, do item – 4.2.2 Matriz do Saber Adaptada, para a análise dos PPC de Ciências Biológicas – dos Projetos que especificam o Perfil do Profissional, cujos textos, ao reproduzirem as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Ciências Biológicas, registram nos documentos:

[...] além do saber científico em Biologia, o licenciado deverá, mediante integralização do currículo, dominar amplamente os saberes pedagógicos como os da prática, levando à formação do profissional da educação (PARANÁ/PPC1; PPC2).

Entretanto, a transcrição dos PPC na Matriz do Saber estabelecida por esta tese revelou um cenário, além de diferente, preocupante, lembrando que na Matriz do Saber Geral dos cursos, 77,2% do fluxo textual categorizado dedicou-se ao saber epistêmico, e não se registrou abordagem ao saber pedagógico voltado à formação de professores (licenciandos).

A experiência científica decorrente da análise das entrevistas e dos PPC, permitiu elencar algumas justificativas para essa contradição.

A primeira, pautada nas entrevistas, sugere que os Coordenadores só tomaram ciência da importância do aspecto pedagógico relacionado à formação do professor ao assumirem a função, especialmente como decorrência da necessidade de conduzirem junto aos pares a implementação do PPC, o que não se vivencia quando se dedicam exclusivamente à docência.

A segunda justificativa, pensada durante as análises, sugere lacunas nas relações interpessoais. O desconhecimento da importância dos aspectos pedagógicos por parte dos coordenadores é corroborado na relação entre os pares, uma vez que, embora os coordenadores declarem receber apoio dos docentes e tenham recorrido aos colegas mais experientes para o desenvolvimento de uma gestão com maior qualidade, esse apoio ainda se mostra insuficiente ao ponto de

sustentar e materializar transformações curriculares significativas e coerentes com as demandas internas e externas do curso.

Outra justificativa inferida trata da relação entre formação curricular e área de subordinação. Embora conscientes da importância da formação pedagógica, os docentes formadores dos cursos de Ciências Biológicas se sentem mais subordinados, culturalmente, às determinações do Conselho da Classe (CFBio) do que às demandas contemporâneas relacionadas à formação de professores, sejam aquelas constantes nas Diretrizes Curriculares Nacionais, a respeito dos espaços dedicados à formação pedagógica, bem como aquelas oriundas dos debates acadêmicos e da literatura voltada à formação docente.

Esse perfil, voltado aos saberes do conteúdo, especialmente no caso de Ciências Biológicas, tem sua origem na própria natureza da área que, pela abrangência de possibilidades formativas, tende a dedicar-se à oferta de diferentes possibilidades de atuação, sobretudo em atividades técnicas (mais características do biólogo bacharel), do que propriamente à formação para a docência. Ademais, não raro o docente formador em cursos de Ciências Biológicas, a exemplo dos cursos investigados, afeiçoa-se mais à formação e à atuação do bacharel, à atuação e à formação do professor, sendo essa asserção ratificada tanto na análise das entrevistas como nas Matrizes do Saber Geral e Adaptadas.

Partindo dos referenciais que fundamentaram a sistematização da Matriz do Saber, por Arruda e Passos (2017), a ideia de relação pode ser estendida no contexto desta pesquisa, para o âmbito da identidade docente em termos do perfil profissional esperado, pois Araújo (2017), a partir de pesquisa também fundamentada no estudo das Matrizes (ARRUDA; LIMA; PASSOS, 2011; ARRUDA; BENÍCIO; PASSOS, 2017), mostrou que um indivíduo constrói sua identidade a partir da interação com o outro e que essa construção está mediada por um contexto. Pode-se pensar que o contexto desta pesquisa apresenta inclinações específicas (que tangenciam a perspectiva do bacharelado) e isso não passa ao largo do perfil dos estudantes postos nessa relação (que serão biólogos licenciados).

Verifica-se, portanto, que os cursos de licenciatura investigados têm dado continuidade à cultura predecessora de formação do biólogo licenciado, subsumindo a formação pedagógica ao conteúdo biológico e à atividade técnico-

profissional. Isto acaba por exercer influência no perfil dos egressos que poderão retroalimentar, por sua vez, essa condição.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando que esta pesquisa de doutoramento partiu de uma demanda própria do Grupo de Pesquisa EDUCIM, a respeito da aplicação científica da Matriz do Saber em PPC de cursos de graduação, as considerações finais caminham em duas linhas de abordagem. A primeira dedica-se a registrar a pertinência do instrumento M(S). A segunda, concluir questões próprias subtraídas de sua aplicação nos cursos investigados, sendo essa última de maior evidência ao longo da tese.

No que diz respeito à pertinência do instrumento, vale resgatar que a presente tese trata da primeira experiência científica de aplicação da Matriz do Saber aos aspectos investigativos do saber docente. Conforme descrito no capítulo 1, o EDUCIM vem se dedicando, nas últimas décadas, às investigações da Matriz do Professor – M(P) (ARRUDA; LIMA; PASSOS, 2011), Matriz do Estudante – M(E) (ARRUDA; BENÍCIO; PASSOS, 2017), sendo a primeira vez que uma integrante do grupo investigou a aplicação da Matriz do Saber (ARRUDA; PASSOS, 2017) em um contexto de pesquisa.

Considerando que a questão investigativa foi o norte para a realização da pesquisa, faz-se necessário retomá-la: De que maneira os Projetos Pedagógicos de Curso (PPC) de Ciências Biológicas orientam a formação inicial de professores, na perspectiva da Matriz do Saber – M(S)?

O percurso investigativo e, conseqüentemente, o encaminhamento metodológico desenvolvido na pesquisa teve como objetivo geral, portanto, analisar a formação inicial de professores de Ciências Biológicas, a partir da percepção dos coordenadores pedagógicos e dos Projetos Pedagógicos de Curso, com base nas relações presentes na Matriz do Saber – M(S).

As entrevistas com os coordenadores dos cursos participantes mostraram que eles são sujeitos que aprendem. Eles aprendem mais sobre seus cursos, em diversas perspectivas, pelo fato de estarem justamente em uma posição de gestores. Essa gestão, ao que foi possível levantar, está fortemente ligada àquilo que consta e é preconizado nos Projetos Pedagógicos de Curso, seus documentos norteadores legais, seja dentro ou fora das Instituições de ensino.

Todavia, embora eles tenham registrado aprendizagens a partir da função, a análise dos PPC mostrou que essa aprendizagem e a preocupação com as deficiências dos cursos sob suas tutelas não se traduz nas propostas curriculares vigentes, evidenciando contradição entre o discurso dos coordenadores e o expresso nos documentos, o que revelou certa preocupação com a perspectiva pedagógica, fator imprescindível para a formação dos saberes docentes dos futuros professores egressos da licenciatura em Ciências Biológicas.

Durante o desenvolvimento da tese, alguns elementos da Matriz do Saber, quando aplicada à análise dos PPC, revelaram-se sobretudo pertinentes, tais como as linhas: relações com o saber epistêmico e com o saber social, uma vez que sua aplicação possibilitou resultados objetivos e que puderam ser analisados criticamente a partir da literatura que fundamentou a pesquisa.

Há que se ressaltar que o agrupamento de dados dos três PPC investigados em uma Matriz do Saber Geral, conforme capítulo 4, demandou a elaboração de um instrumento adaptado, denominado nesta tese de Matriz do Saber Adaptada, uma vez que as especificidades do contexto de pesquisa implicaram em uma ampliação do instrumento original.

Assim, a partir das Matrizes do Saber Adaptadas, foi possível mostrar que os PPC analisados se voltam majoritariamente à perspectiva epistêmica (linha 1 da Matriz do Saber) ligada à formação do biólogo, e em segundo lugar à perspectiva social (linha 3 da Matriz do Saber), sobretudo, aquilo que se espera do estudante em termos formativos. Assim, a pesquisa revelou que os PPC dos cursos investigados não abordam, em instância alguma, questões ligadas à aprendizagem do docente formador (coluna 2 da Matriz do Saber), embora sejam eles os responsáveis diretos pela formação dos licenciandos.

Como foi mostrado, os PPC não dedicam espaço para tratar do docente formador, para orientá-lo sobre o ensino, sobre a avaliação, sobre as disciplinas ou quaisquer outros elementos que se apresentam interpostos em sua prática como docente formador de docentes. Também, nos documentos analisados, não foram encontradas menções de que as instituições de ensino superior exijam isso nos Projetos Pedagógicos de Curso.

A respeito da ausência de registros relacionados às relações com o saber na perspectiva pessoal (linha 2 da Matriz do Saber), ou da personalidade, nos

textos analisados, trata-se de uma constatação justificada, na análise dos dados, pela própria natureza dos documentos estudados (PPC), que se dedicam ao registro descritivo das concepções, da organização e das regulamentações do curso, propriamente dito, não havendo espaço formal para registros de caráter pessoal.

Assim, a presente tese trabalhou com o entendimento de que seria pertinente pensar a estruturação de Projetos Pedagógicos de Curso (ou adequar os existentes) em termos dos componentes da M(S), de modo a contemplar questões próprias da aprendizagem da docência, aquela destinada ao professor formador, mas sem subtrair desse empreendimento as demais determinações do saber (aprendizagem discente e ensino) das relações epistêmicas, pessoais e sociais indicadas na Matriz.

No âmbito da pessoalidade, por exemplo, em se tratando da linha 2 da M(S), poderia ser tomada como sugestão a existência de seções próprias nos PPC que dessem voz a estudantes e formadores para expressarem opiniões sobre o que se esperava quando da proposição de tal Projeto, ou ao menos registrar relatos e possibilidades de ações futuras para aperfeiçoá-lo.

Essas percepções só foram possíveis a partir da utilização da M(S) e suas adaptações nesta tese, viabilizando um olhar sistêmico e de relação entre as perspectivas epistêmicas, pessoal e social dos cursos em relação à aprendizagem discente, à aprendizagem docente e ao ensino.

A M(S), portanto, ofereceu subsídios teóricos e metodológicos para que fosse possível visualizar semelhanças e diferenças entre os cursos estudados mas, sobretudo, as lacunas que precisam ser superadas para uma formação em Ciências Biológicas mais coerente com o atual contexto sócio-histórico.

A partir do olhar das entrevistas com os coordenadores e dos PPC, a M(S) possibilitou um estudo integral da formação em Ciências Biológicas, tendo como ponto de partida os saberes curriculares conectados aos demais saberes. Assim, pensar o curso de Ciências Biológicas tendo por base a M(S), significou pensar a formação docente na área a partir de um currículo e seus coordenadores em termos de determinações do saber e as relações com o saber, os eixos articuladores da referida Matriz.

Registra-se, ainda, que no decorrer deste estudo algumas limitações foram percebidas, como por exemplo, a falta de pesquisas sobre os saberes

curriculares que pudessem iluminar a compressão do papel dos PPC. Como já mencionado, este foi o primeiro movimento de pesquisa utilizando a Matriz do Saber e a ausência de outras experiências de aplicação dificultou o processo inicial de compreensão do instrumento, acarretando morosidade no desenvolvimento.

Contudo, essas limitações não foram suficientes para inibir o avanço investigativo e o surgimento de possibilidades de desdobramentos que surgiram em função dos resultados logrados. Entre estes, entende-se como procedente realizar entrevistas com os docentes da Área de Ensino e com discentes dos cursos ora investigados para que, de posse de tais dados analisados, estes sejam confrontados com os resultados das análises dos Projetos Pedagógicos dos referidos cursos.

Outro desdobramento de pesquisas futuras e aplicação no contexto investigativo versa na proposição de orientações de novos PPC a partir dos resultados da tese à luz das linhas e colunas da M(S). Talvez, se pensar na elaboração de diretrizes que norteassem a elaboração dos projetos, em que se orientasse o fazer pedagógico e o fazer didático na implantação de um curso.

Acredita-se, também, ser pertinente a devolutiva aos cursos, em especial aos investigados, de como seus PPC poderiam ser pensados em termos da Matriz do Saber. Somando-se a isto, a ampliação desta discussão para que tais orientações possam ser generalizadas pelas instituições de ensino, com as devidas adaptações.

Cabe ressaltar o quanto esclarecedor foi utilizar a M(S) como instrumento de análise. Por seu intermédio, pode-se perceber nos PPC seus pontos positivos e suas lacunas, suas possibilidades e seus limites, como ainda vislumbrar alternativas que sinalizaram para a melhoria da qualidade do instrumento que certamente refletirá na qualidade da formação do futuro professor.

Por fim, vale destacar que foi prazerosa a caminhada, em virtude da competência e da ponderação, da orientadora que conduziu o processo de doutoramento, demonstrando empatia, confiança nas ações e respeito às decisões. Seu apoio e segurança no decorrer do processo nos momentos de descobertas investigativas, de inquietações quanto aos caminhos a serem seguidos e de preocupações com prazos e produções, sentimentos comuns àqueles em processo de doutoramento, foram confortantes e acalentadores. Enfim, mais um desafio foi vencido, mais uma etapa da vida acadêmica está para ser concluída.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, P. C. A. de; BIAJONE J. **Saberes docentes e formação inicial de professores: implicações e desafios para as propostas de formação**. Educação e Pesquisa, v. 33, n. 2, maio-agosto, p. 281-295, 2007.
- ANTUNES, Francieli Cristina Agostinetto. **A relação com o saber e o estágio supervisionado em Matemática**. 2007. 165f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2007.
- ARAÚJO, R. N. de. **A formação da identidade docente no contexto do PIBID: um estudo à luz das relações com o saber**. 2017. 165f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática). Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2017.
- ARROYO, M. G. Educandos e Educadores: seus direitos e o currículo. In: BRASIL. Ministério da Educação e da Cultura. **Indagações sobre o currículo**. Brasília, DF, 2008. p.17-51.
- ARRUDA, S. M.; LIMA, J. P. C.; PASSOS, M. M. Um novo instrumento para a análise da ação do professor em sala de aula. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v.11, p.139-160, 2011.
- ARRUDA, S. M.; BENÍCIO, M. A.; PASSOS, M. M. Um instrumento para a análise das percepções/ações de estudantes em sala de aula. **Revista Brasileira de Ensino e Tecnologia**, v.10, p.1-12, 2017.
- ARRUDA, S. M.; PASSOS, M. M. Instrumentos para a análise da relação com o saber em sala de aula. **Revista de Produtos Educacionais e Pesquisas em Ensino – REPPE**, v.1, n.2, p.95-115, 2017.
- BACCON, Ana Lúcia Pereira. **O professor como um lugar: um modelo para a análise da regência de classe**. 2005. 166f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2005.
- \_\_\_\_\_. A. L. P. **Um ensino para chamar de seu: uma questão de estilo**. 2011. 153 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2011.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2011.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. K. **Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.
- BORGES, C. **Saberes docentes: diferentes tipologias e classificações de um campo de pesquisa**. Educação & Sociedade, Campinas: CEDES, n. 74, p.59-76. 2001.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CES nº 1.301, de 06 de novembro de 2001**. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1301.pdf> . Acesso em 23 mar. 2018.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CES nº 2, de 19 de fevereiro de 2002-A**. Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP022002.pdf> . Acesso em 02 mar. 2018.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CES nº 7, de 11 de março de 2002-B**. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES07-2002.pdf> . Acesso em 23 mar. 2018.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 6.684/79**. Conselho Federal de Biologia. Regulamenta as profissões de Biólogo. Disponível em: <http://www.cfbio.gov.br/artigos/LEI-N%C2%BA-6684-DE-3-DE-SETEMBRO-DE-1979> . Acesso em 09 ago. 2018.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 9.394/96**. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm) . Acesso em: 07 mar. 2019.

CARVALHO, M. A. **Um modelo para a interpretação da supervisão no contexto de um subprojeto de Física do PIBID**. 2013. 170 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2013.

CHARLOT, B. **Da relação com o saber**: elementos para uma teoria. Porto Alegre: Artmed, 2000.

CHEVALLARD, Y. **La transposición didáctica**: del saber sabio al saber enseñado. Buenos Aires: Aique Grupo Editor, 2005.

DARLING-HAMMOND, Linda. **A importância da formação docente**. Cadernos Cenpec|Nova série, v. 4, n. 2, 2015. Disponível em: <http://cadernos.cenpec.org.br/cadernos/index.php/cadernos/article/view/303>. Acesso em: 12 mar. 2018.

ELIAS, R. C. **Implicações do sistema bloqueado na ação didática do professor de física**. 2013. 56 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2013.

FAGÁ, Maria Valéria Negreiros Cesar. **Torna-se e manter-se professor**: algumas questões subjetivas. 2008. 206f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação

em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2008.

FLICK, U. **Desenho da pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GAUTHIER, C.; MARTINEAU, S.; DESBIENS, J. F.; MALO, A.; SIMARD, D. **Por uma teoria da pedagogia**: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. 3. ed. Rio Grande do Sul: Editora Unijuí, 2013.

LARGO, V. **O PIBID e as relações de saber na formação inicial de professores de Matemática**. 2013. 213 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2013.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber**: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Porto Alegre: ARTMED, 1999.

LOPES, Francisca Michelli. A identificação e a construção da identidade docente na formação inicial de professores de Biologia. 157f. 2007. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2007.

LOPES, Alice Casimiro; MACEDO, Elizabeth. **Teorias de Currículo**. São Paulo: Cortez, 2011.

LUCAS, L. B. **Axiologia relacional pedagógica e a formação inicial de professores de biologia**. 2014. 286 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2014.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MACHADO, E. da S. **Estudo dos saberes da ação pedagógica sob a perspectiva da matriz 3x3**. 2016. 96 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2016.

MARTINEAU, S.. GAUTHIER, C. Vers une meilleure compréhension des savoirs disciplinaires et curriculaires des enseignants ou le paradigme retrouve. **Brock Education Journal**, v. 9, n.1, 1999.

MELLO, Eliana de. **A relação com o saber e a relação com o ensinar no estágio supervisionado em Biologia**. 2007. 227f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2007.

MORAES, R. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência & Educação**, p.191-211, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v9n2/04>. Acesso em: 27 nov. 2018.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciência & Educação**, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v12n1/08>. Acesso em: 27 nov. 2018.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí: Unijuí, 2011.

MOREIRA, A. F.; SILVA, T. T. **Currículo, cultura e sociedade**. 12. ed. São Paulo: Cortez, 1995.

MOREIRA, A. F. B. Currículo, cultura e formação de professores. **Educar em Revista**, n. 17, p. 39-52, 2001. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-40602001000100004&script=sci\\_arttext&tIng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-40602001000100004&script=sci_arttext&tIng=pt) Acesso em: 22 ago. 2018.

\_\_\_\_\_. Currículo, Utopia e Pós-modernidade. In: MOREIRA, A. F. B. **Currículo: questões atuais**. 18 ed. 4ª reimpressão. Campinas, SP: Papyrus, 2014. p.09-28.

NÓVOA, A. **Professores imagens do futuro presente**. Lisboa: Educa, 2009.

OHIRA, M. A. **Formação inicial e perfil docente**: um estudo por meio da perspectiva de um instrumento de análise da ação do professor em sala de aula. 2013. 240 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2013.

PEREIRA, C. S. A Contribuição de Michael Young para o Currículo. **EDUCERE - Eixo – Cultura, Currículo e Saberes**, 2017. Disponível em: [https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/26827\\_13912.pdf](https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/26827_13912.pdf) Acesso em: 12 março 2019.

PIMENTA, S. G. Formação de professores: identidade e saberes da docência. In: PIMENTA, S. G. *et al.* (Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2012. p.15-34.

\_\_\_\_\_. **Formação de professores**: saberes da docência e identidade do professor. *Nuances*, v. 3, p.5-13, set. 1997.

TARDIF, M. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

\_\_\_\_\_. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários. **Revista brasileira de Educação**, v. 13, n. 5, p. 5-24, 2000. Disponível em: [http://teleduc.unisa.br/~teleduc/cursos/diretorio/apoio\\_5427\\_368/TARDIF\\_Saberes\\_profissionais\\_dos\\_professores.pdf](http://teleduc.unisa.br/~teleduc/cursos/diretorio/apoio_5427_368/TARDIF_Saberes_profissionais_dos_professores.pdf). Acesso em: 18 mar. 2018.

TARDIF, M.; LESSARD, C. **O trabalho docente**: elementos para uma teoria da docência como profissão de interação humanas. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

SACRISTÀN, José Gimeno. O que significa o currículo? In: SACRISTÀN, José Gimeno (Org.). **Saberes e incertezas sobre o currículo**. Porto Alegre: Penso, 2013.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de Identidade**: uma introdução às teorias curriculares. Belo Horizonte: Autêntica, 2017.

SHULMAN, L. S. **Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching**. Educational Researcher, Thousand Oaks, California, v. 15, n. 4, p. 4-14, 1986.

\_\_\_\_\_. Conocimiento y enseñanza: fundamentos de la nueva reforma. **Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado** Granada-España, ano 9, n. 2, p. 1-30, 2005. Disponível em: <http://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/15244/rev92ART1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 26 jul. 2018.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. **Educação Básica e Educação Superior**: projeto político pedagógico. Campinas, SP: Papyrus, 2004.

## **APÊNDICES**

## APÊNDICE A – PPC1

PPC1				
Ordem frase	Unidade de Análise	Determinações do saber	Relação com o saber	Célula
<b>OBJETIVOS</b>				
1	O Curso de Ciências Biológicas - Habilitação: Licenciatura tem por meta a formação de um profissional em Ciências Biológicas apto para atuar como professor de Ciências Naturais (Ensino Fundamental - 3º e 4º ciclos), de Biologia (Ensino médio) e no Ensino Superior, na área de Ciências Biológicas e afins.	3	α	3α
2	<u>A formação desse profissional deve ser pautada na concepção da educação como um dos elementos de transformação social</u> , consciente de sua responsabilidade como educador nos vários contextos de atuação profissional.	3	γ	3γ
3	A formação desse profissional deve ser pautada na concepção da educação como um dos elementos de transformação social, <u>consciente de sua responsabilidade como educador nos vários contextos de atuação profissional</u> .	1	γ	1γ
4	Para tanto, faz-se necessária uma formação prática que possibilite ao futuro professor tanto a vivência crítica da realidade da educação básica, como também a experimentação, com a respectiva análise crítica, bem como formação científica, tecnológica e técnica para que sejam detentores de adequada fundamentação teórica e conceitual, como base para uma ação competente também como profissional de pesquisa.	3	α	3α

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES				
5	a) Pautar-se por princípios da ética democrática: responsabilidade social e ambiental, dignidade humana, direito à vida, justiça, respeito mútuo, participação, responsabilidade, diálogo e solidariedade;	1	γ	1γ
6	b) <u>Reconhecer formas de discriminação racial, social, de gênero, etc. que se fundem inclusive em alegados pressupostos biológicos</u> , posicionando-se diante delas de forma crítica, com respaldo em pressupostos epistemológicos coerentes e na bibliografia de referência;	1	γ	1γ
7	b) Reconhecer formas de discriminação racial, social, de gênero, etc. que se fundem inclusive em alegados pressupostos biológicos, <u>posicionando-se diante delas de forma crítica, com respaldo em pressupostos epistemológicos coerentes e na bibliografia de referência</u> ;	1	α	1α
8	c) Atuar em pesquisa básica e aplicada nas diferentes áreas das Ciências Biológicas, comprometendo-se com a divulgação dos resultados das pesquisas em veículos adequados para ampliar a difusão e ampliação do conhecimento;	1	α	1α
9	d) Portar-se como educador, consciente de seu papel na formação de cidadãos, inclusive na perspectiva sócio-ambiental;	1	γ	1γ
10	e) Utilizar o conhecimento sobre organização, gestão e financiamento da pesquisa e sobre a legislação e políticas públicas referentes à área;	1	α	1α
11	f) Entender o processo histórico de produção do conhecimento das ciências biológicas referente a conceitos/princípios/teorias;	1	α	1α
12	g) Estabelecer relações entre ciência, tecnologia e sociedade;	1	γ	1γ

13	<b>h) Aplicar a metodologia científica para o planejamento, gerenciamento e execução de processos e técnicas visando o desenvolvimento de projetos, perícias, consultorias, emissão de laudos, pareceres etc. em diferentes contextos;</b>	1	α	1α
14	<b>i) Utilizar os conhecimentos das ciências biológicas para compreender e transformar o contexto sócio-político e as relações nas quais está inserida a prática profissional, conhecendo a legislação pertinente;</b>	1	γ	1γ
15	<b>j) Desenvolver ações estratégicas capazes de ampliar e aperfeiçoar as formas de atuação profissional, preparando-se para a inserção no mercado de trabalho em contínua transformação;</b>	1	γ	1γ
16	<b>k) Orientar escolhas e decisões em valores e pressupostos metodológicos alinhados com a democracia, com o respeito à diversidade étnica e cultural, às culturas autóctones e à biodiversidade;</b>	1	γ	1γ
17	<b>l) Atuar multi e interdisciplinarmente, interagindo com diferentes especialidades e diversos profissionais, de modo a estar preparado a contínua mudança do mundo produtivo;</b>	1	γ	1γ
18	<b>m) Avaliar o impacto potencial ou real de novos conhecimentos/tecnologias/serviços e produtos resultantes da atividade profissional, considerando os aspectos éticos, sociais e epistemológicos;</b>	1	γ	1γ
19	<b>n) Comprometer-se com o desenvolvimento profissional constante, assumindo uma postura de flexibilidade e disponibilidade para mudanças contínuas, esclarecido quanto às opções sindicais e corporativas inerentes ao exercício profissional.</b>	1	γ	1γ
<b>PERFIL DO PROFISSIONAL</b>				
20	<b>O graduado em Ciências Biológicas deverá possuir formação básica, ampla e sólida, crítica e criativa, com adequada fundamentação teórico-prática que inclua o conhecimento profundo da diversidade biológica, a organização do nível macro ao microscópico, sua história e relações filogenéticas, padrões de distribuição e relações com o ambiente.</b>	3	α	3α

21	<b>Deve-se salientar ainda, que o biólogo licenciado deve apropriar-se de conhecimento científico adequado a sua profissionalização, para que possa atuar no ensino de Ciências Biológicas no Ensino Fundamental e Médio, incluindo também amplos conhecimentos em métodos e técnicas de trabalho pedagógico.</b>	1	α	1α
22	<b>Assim, além do saber científico em Ciências Biológicas, o licenciado deverá, mediante integralização do currículo, dominar amplamente o saber fazer de profissional da educação, bem como do profissional Biólogo.</b>	1	α	1α
23	<b><u>Deve também, ser capaz de compreender o processo histórico de construção do conhecimento na área de biologia, no que diz respeito a conceitos, princípios e teoria,</u> bem como a compreensão do significado das Ciências Biológicas para a sociedade e da sua responsabilidade como educador nos vários contextos de sua atuação profissional, e mostrar-se um cidadão cientificamente educado, capaz de fazer uma leitura crítica da realidade, percebendo que as condições de vida não dependem só das causas biológicas, mas também das questões sociais, políticas e econômicas.</b>	1	α	1α
24	<b><u>Deve também, ser capaz de compreender o processo histórico de construção do conhecimento na área de biologia, no que diz respeito a conceitos, princípios e teoria, bem como a compreensão do significado das Ciências Biológicas para a sociedade e da sua responsabilidade como educador nos vários contextos de sua atuação profissional, e mostrar-se um cidadão cientificamente educado, capaz de fazer uma leitura crítica da realidade, percebendo que as condições de vida não dependem só das causas biológicas, mas também das questões sociais, políticas e econômicas.</u></b>	1	γ	1γ
25	<b>O licenciado em biologia deve ser comprometido com os resultados de sua atuação; ser um profissional consciente, preocupado e comprometido com os objetivos da educação, com a prática educativa em seus vários momentos e fazer pedagógicos, com a produção do conhecimento e com a formação da educação científica.</b>	1	α	1α

26	O Licenciado em Biologia deve estar apto a atuar na pesquisa científica básica e aplicada nas diferentes áreas das Ciências Biológicas; bem como para o planejamento, gerenciamento e execução de processos e técnicas visando o desenvolvimento de projetos, perícias, assessorias, consultorias, emissão de laudos técnicos, inventários, pareceres, nas diferentes áreas de Ciências Biológicas.	1	α	1α
27	O Licenciado em Ciências Biológicas também deve estar preparado para atuar no Ensino Superior.	1	α	1α
28	<u>Em suma, o biólogo licenciado deve estar preparado para a atuação como produtor e divulgador do conhecimento;</u> deve também ser educador e formador de opinião, bem como cidadão responsável e atuante na preservação e conservação do meio onde vive.	1	α	1α
29	<u>Em suma, o biólogo licenciado deve estar preparado para a atuação como produtor e divulgador do conhecimento; deve também ser educador e formador de opinião, bem como cidadão responsável e atuante na preservação e conservação do meio onde vive.</u>	1	γ	1γ
<b>SISTEMA DE AVALIAÇÃO</b>				
30	Art. 98 A avaliação do aproveitamento escolar será feita por disciplinas obrigatórias, complementares ou optativas, conforme o respectivo projeto pedagógico do curso. § 1º A avaliação referida no caput deste artigo será expressa em notas variáveis de zero (0) a dez (10). § 2º Ao término de cada período letivo será atribuída ao estudante, em cada disciplina ou atividade acadêmica, uma média final resultante de, no mínimo: a) três (03) avaliações por disciplina ou atividade, nos cursos semestrais; b) duas (02) avaliações semestrais por disciplina ou atividade, nos cursos anuais.	3	α	3α

31	Art. 99 Considerar-se-á aprovado na disciplina ou atividades acadêmicas, sem necessidade de exame final, o estudante que obtiver média igual ou superior a sete (7,0) e frequência de, no mínimo, setenta e cinco por cento (75%) da carga horária prevista.	3	α	3α
32	Art. 100 O estudante com média final em disciplina ou atividade acadêmica inferior a sete (7,0), será submetido a exame desde que tenha obtido média igual ou superior a quatro (4,0), e tenha frequentado, no mínimo, setenta e cinco por cento (75%) da carga horária prevista.	3	α	3α
33	Art. 101 Será aprovado na disciplina ou atividade acadêmica o estudante que obtiver média igual ou superior a cinco (5,0), extraída aritmeticamente entre a média parcial e a nota do Exame Final respectivo.	3	α	3α
34	Art. 102 O regime de dependência é permitido ao estudante reprovado por nota em até duas (02) disciplinas ou atividade acadêmica, desde que tenha tido frequência de, no mínimo, setenta e cinco por cento (75%) da carga horária prevista. Parágrafo único – O regime de dependência somente é oferecido nos cursos de graduação na modalidade seriado, não se aplicando á modalidade crédito.	3	α	3α
35	Art. 103 O estudante reprovado em mais de duas (02) disciplinas ou atividades acadêmicas ficará com matrícula retida na série em que se encontrar, devendo cumprir somente as disciplinas nas quais reprovou.	3	α	3α
36	Art. 104 É promovido para a série subsequente o estudante: I. aprovado em todas as disciplinas ou atividades acadêmicas da série cursada anteriormente; II. reprovado em até duas (02) disciplinas.	3	α	3α

37	Art. 105 A disciplina ou atividade acadêmica em regime de dependência deverá ser cumprida na série subsequente ao da reprovação. § 1º O aluno será dispensado da frequência às disciplinas em dependência, observado o disposto no §3º deste artigo. § 2º O estudante reprovado em disciplina ou atividade acadêmica em regime de dependência ficará retido na série em que se encontrar, até que seja nela aprovado em regime regular. § 3º Os critérios de avaliação do estudante em regime de dependência obedecem aos mesmos estabelecidos no plano de ensino da disciplina oferecida na série, sendo o estudante responsável por tomar ciência do plano de acompanhamento junto ao professor da disciplina até o final da 2ª semana letiva.	3	α	3α
38	Art. 106 As disposições complementares à presente subseção serão estabelecidas por Resoluções do CEPE.	3	α	3α
<b>EMENTAS</b>				
<b>1º ANO</b>				
<b>Disciplina: Noções de Anatomia Humana (Anual)</b>				
39	Conceitos fundamentais em Anatomia. Planos e eixos do corpo humano. Princípios gerais de construção corpórea. Aspectos morfológicos e topográficos básicos dos sistemas: esquelético, articular, muscular, circulatório, respiratório, digestório, urinário, genital feminino, genital masculino e nervoso.	3	α	3α
<b>Disciplina: Química Geral e Orgânica (Anual)</b>				

40	Propriedades Químicas da Matéria; Equilíbrio Químico; Hidrólise de Sais, atividade iônica; Produto de Solubilidade; Compostos Complexos e Potencial de Oxidação-Redução, Soluções Químicas. Erros e Tratamentos de Dados Experimentais. Fundamentos e Aplicações dos Seguintes Métodos Analíticos: Volumetria, Gravimetria, Potenciometria, Espectrofotometria e Cromatografia. Estrutura, Nomenclatura e Propriedades Físicas das Famílias de Substâncias Orgânicas. Ocorrências de Substâncias Orgânicas por Famílias de Plantas. Noções de Quimiotaxonomia de Plantas. Estereoquímica de Substâncias Orgânicas.	3	$\alpha$	3 $\alpha$
<b>Disciplina: Biologia Celular (Anual)</b>				
41	Noções de microscopia óptica e eletrônica. Células eucariontes, procariontes e vírus. Células a nível celular. Morfofisiologia dos componentes celulares. Relações de ultra-estrutura com sua fisiologia.	3	$\alpha$	3 $\alpha$
<b>Disciplina: Morfologia e Sistemática de Vegetais Avasculares (Semestral)</b>				
42	Taxonomia Vegetal, Sistemática Vegetal e noções de Nomenclatura Botânica. Caracterização. Herbários e Coleções de Plantas. Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. Morfologia e classificação geral das criptógamas: cianobactérias, algas, fungos macroscópicos e liquenizados, briófitas e pteridófitas. Algas lacustres e marinhas: morfologia, ultraestrutura, aspectos fisiológicos, ecológicos e evolutivos. Identificação dos principais gêneros e de espécies mais representativas. Briófitas: morfologia, sistemática, reprodução e filogenia. Pteridófitas: origens e evolução das plantas vasculares, morfologia dos esporófitos, principais famílias e gêneros neotropicais.	3	$\alpha$	3 $\alpha$
<b>Disciplina: Matemática Aplicada para Biocientistas (Semestral)</b>				

43	Revisão pré-cálculo: Reta real. Intervalos. Desigualdades. Expoentes e radicais. Operações com expressões algébricas. Sistema de coordenadas cartesianas. Funções de uma variável: Domínio de uma função. Gráficos de funções. Álgebra de funções: Soma, Diferença, Produto, Quociente e composição de Funções. Funções Inversas. Funções e modelos matemáticos. Função polinomial e racional. Funções Algébricas e transcendentais. Funções Exponenciais e Logarítmicas. Regressão linear. Calculadoras gráficas e computadores: ajuste de curvas. Limites e continuidade: conceito intuitivo. Limite de uma seqüência. O limite de uma função. Cálculos envolvendo limites. Definição de limite. Técnicas para determinação de limites. Limites no infinito. Continuidade. Cálculo diferencial: taxas de crescimento e outras taxas de variação. Definição de derivada de uma função. Técnicas de diferenciação. Regra da cadeia. Derivadas superiores. Aplicações da Diferenciação: valores máximos e mínimos, problemas de otimização. Teorema do Valor Médio, regra de L'Hôpital. Cálculo Integral: Antiderivadas e a Integral definida, o Teorema Fundamental do Cálculo, integrais indefinidas. Aplicações. Equações Diferenciais Ordinárias: Interpretação geométrica. Equação diferencial de 1ª ordem. Equação diferencial de 2ª ordem. Sistemas de equações diferenciais lineares e não-lineares. Modelagem Matemática de Fenômenos Biológicos.	3	$\alpha$	3 $\alpha$
<b>Disciplina: Física Geral (Semestral)</b>				
44	Física da Radiação; Desintegração Nuclear; Estrutura da Matéria; Efeitos Biológicos da Radiação; Aplicação das Leis da Mecânica; Energia Mecânica, Química e Biológica; Fluidos: Conceitos Hidrostáticos e Hidrodinâmica; Óptica aplicada à Biologia; Introdução à Astronomia e Cosmologia; Sistema Solar: constituição e movimento.	3	$\alpha$	3 $\alpha$
<b>Disciplina: Gestão da Educação Básica (Anual)</b>				
45	Evolução histórica da educação Brasileira. Constituição e educação. Recursos humanos. Sistema de ensino. Ensino médio. Ensino fundamental.	3	$\alpha$	3 $\alpha$

<b>Disciplina: Anatomia e Morfologia de Vegetais Vasculares (Semestral)</b>				
46	Histologia vegetal: célula, origem, tipos celulares, componentes celulares, constituição das paredes celulares. Anatomia vegetal: sistemas de tecidos, estrutura primária e secundária da raiz e do caule; anatomia foliar e suas variações; anatomia dos órgãos reprodutivos. Características gerais das espermatófitas. Morfologia dos órgãos vegetativos: raiz, caule e folha; Morfologia dos órgãos reprodutivos: flor, fruto e semente.	3	α	3α
<b>Disciplina: Zoologia dos Invertebrados I (Anual)</b>				
47	História da sistemática zoológica. Sistemática filogenética: métodos e aplicações. Origem e evolução dos Protozoa e Metazoa. Biologia, sistemática, diversidade, problemas de classificação dos principais filos de Protozoa e Metazoa: Porifera, Placozoa, Cnidaria, Ctenophora, Platyhelminthes, Nemertea, Gnathosmulida, Rotifera, Gastrothicha, Rotifera, Kinorhyncha, Loricifera, Priapulida, Nematoda, Nematomorpha, Acanthocephala, Entoprocta e Mollusca.	3	α	3α
<b>2º Ano</b>				
<b>Disciplina: Ecologia Geral (Anual)</b>				
48	Relação da Ecologia com outras Ciências e sua importância para a civilização. Relação da Ecologia com outras Ciências e sua importância para a civilização. Subdivisões da ecologia; estudo da biosfera; composição, subdivisões e condições indispensáveis a vida; principais biomas terrestres; estudo do ecossistema; transferência e Energia nos ecossistemas. Estudo da comunidade; estudo da população. Regulação populacional; conceito de habitat e nicho; seleção natural e artificial; ecologia aplicada no manejo de recursos naturais.	3	α	3α
<b>Disciplina: Histologia Geral (Semestral)</b>				

49	Tecidos epiteliais. Tecidos conjuntivos. Tecido cartilaginoso. Tecido ósseo. Tecidos musculares. Tecido nervoso.	3	α	3α
<b>Disciplina: Embriologia (Semestral)</b>				
50	Introdução. Tipos de reprodução. Sistemas reprodutores masculino e feminino. Gametogênese. Introdução a embriologia propriamente dita. Fases do desenvolvimento embrionário. Comparação entre o desenvolvimento embrionário dos cordados. Anexos embrionários dos cordados.	3	α	3α
<b>Disciplina: Manejo e Conservação Ambiental (Anual)</b>				
51	EIA/RIMA; RAS; Mata Ciliar; Reserva Legal; Arborização Urbana; bosques sombreadores; Arboretos.	3	α	3α
<b>Disciplina: Fisiologia Vegetal (Anual)</b>				
52	Relações hídricas. Nutrição mineral. Translocação de solutos orgânicos. Fotossíntese. Respiração. Assimilação de nutrientes. Metabolismo secundário e defesa vegetal. Crescimento e desenvolvimento. Fotomorfogênese. Hormônios vegetais: auxinas, giberelinas, citocininas, etileno, ácido abscísico, brassinosteróides, jasmonatos, ácido salicílico e poliaminas. Floração. Germinação e dormência.	3	α	3α
<b>Disciplina: Didática (Semestral)</b>				
53	Fundamentos da Didática: conceito, evolução, tendências, diferentes abordagens educacionais no estudo de objetivos, conteúdos, procedimentos, recursos e avaliação. A práxis pedagógica: caracterização e problematização dos elementos didáticos (aluno, professor, conteúdo). Planejamento de ensino do plano de ensino. Métodos de ensino e técnicas de ensino na área específica.	3	α	3α
<b>Disciplina: Bioquímica (Anual)</b>				

54	Hidrocarbonetos. Grupos funcionais. Alcenos-álcoois (reações, obtenção). Compostos carbonílicos. Compostos aromáticos. Isomeria. Água, pH e tampões. Química de carboidratos, proteínas e lipídeos. Enzimas e coenzimas: introdução ao metabolismo. Bionérgica. Metabolismo dos carboidratos, lipídeos, aminoácidos, proteínas e nucleotídeos. Integração metabólica.	3	α	3α
<b>Disciplina: Zoologia dos Invertebrados II (Anual)</b>				
55	Estudo comparado da morfologia e sistemática dos filos: Annelida, Sipuncula, Onychophora, Tardigrada, Arthropoda, Lofoforados, Equinodermata, Chaetognatha e Hemichordata.	3	α	3α
<b>3º Ano</b>				
<b>Disciplina: Genética Molecular (Anual)</b>				
56	Material genético: função, identificação, composição química, estrutura molecular, propriedades físicas. Genomas: tamanho e tipos de seqüências de DNA. Mecanismo molecular da duplicação do DNA. Mutação: bases moleculares da mutação gênica, agentes mutagênicos, transposons e mecanismos de reparo do DNA. Expressão gênica: mecanismo molecular da transcrição, processamento de RNA, código genético, tradução. Regulação da expressão gênica. Erros inatos do metabolismo.	3	α	3α
<b>Disciplina: Psicologia da Educação (Anual)</b>				
57	Psicologia: definição, objeto de estudo e histórico. Teorias psicológicas: visão de homem, desenvolvimento e conceitos principais. Teorias da aprendizagem: processo de aprendizagem, relação professor-aluno, motivação e dificuldades de aprendizagem.	3	α	3α
<b>Disciplina: Fisiologia Humana e Biofísica (Anual)</b>				
58	Fisiologia dos sistemas: nervoso, muscular, endócrino, reprodutor, circulatório, urinário, respiratório, digestório, e fisiologia do equilíbrio ácido básico, metabolismo hidroeletrolítico e meio interno sanguíneo.	3	α	3α

<b>Disciplina: Educação Ambiental (Semestral)</b>				
59	Introdução a Educação Ambiental. Construção de conceitos que fundamentam as discussões ambientais. Principais problemas ambientais mundiais e brasileiros. Formação de cidadania. Agenda 21. Estudo de casos.	3	α	3α
<b>Disciplina: Zoologia dos Vertebrados (Anual)</b>				
60	Aspectos evolutivos dos Urochordata e Cephalochordata; origem dos vertebrados; evolução, morfologia, biologia, ecologia e sistemática dos grupos de vertebrados vivos (peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos).	3	α	3α
<b>Disciplina: Geologia Geral (Semestral)</b>				
61	Processos endógenos (estruturais) e exógenos (esculturais) responsáveis pela dinâmica da superfície terrestre. Estruturas geológicas, rochas, minerais e solos. O ciclo das rochas (diagênese e pedogênese). História geológica e ecológica da vida. Recursos minerais e noções de paleontologia.	3	α	3α
<b>Disciplina: Microbiologia (Anual)</b>				
62	Citologia microbiana (virusóides, procariontes e eucariontes). Fisiologia microbiana: metabolismo autotrófico, heterotrófico, crescimento, respiração e regulação celular. Genética microbiana e molecular. Antimicrobianos. Principais características de bactérias, vírus e fungos. Interações microbianas. Microbiologia ambiental (solo, ar, água, animais e homem). Biodegradação microbiana.	3	α	3α
<b>4º Ano</b>				
<b>Disciplina: Filosofia, Sociologia e Antropologia (Semestral)</b>				

63	<p>Teorias do Conhecimento construídas a partir do século XVII, através do estudo sistemático dos clássicos da História da Filosofia Moderna e Contemporânea, relacionando-as com o ensino de ciências. Reflexão sobre o conhecimento científico e o papel da epistemologia ou filosofias das ciências.</p> <p>Diferentes tipos de conhecimento. Disciplina, ciência, profissão, tecnologia, arte, paradigmas e marcos conceituais. Análise histórica de diferentes escolas de pensamento e suas bases filosóficas que influenciaram a evolução da ciência. Educação das Relações Etno-Raciais e Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.</p>	3	α	3α
<b>Disciplina: Sistemática de Vegetais Vasculares (Anual)</b>				
64	<p>Princípios de sistemática vegetal e evidências taxonômicas. Histórico e nomenclatura botânica. Técnicas coleta, herborização e preservação. Origem e evolução das gimnospermas. Filos das Gimnospermas: Cycadophyta, Coniferophyta, Ginkgophyta e Gnetophyta. Origem e evolução das Angiospermas. Sistemas de Classificação APGII: angiospermas basais, eudicotiledôneas e monocotiledôneas.</p> <p>Identificação de famílias. Importância econômica dos grupos vegetais. Técnicas de coleta e herborização.</p>	3	α	3α
<b>Disciplina: Introdução a Metodologia Científica e Extensão (Anual)</b>				
65	<p>Metodologia Científica aplicada a Biologia. Tipos de conhecimento, noções epistemológicas e conhecimento científico. Diversas possibilidades metodológicas para a realização de pesquisa científica; etapas do processo de pesquisa; elaboração do projeto de pesquisa; métodos, técnicas e instrumentos de análise. Normas de elaboração de produção científica como os Projetos de Iniciação Científica, TGI, Trabalho de Conclusão de Cursos, Dissertações, Teses e Artigos.</p>	3	α	3α
<b>Disciplina: Anatomia e Fisiologia Animal Comparada (Anual)</b>				

66	Evolução e filogênese do sistema nervo; respiração; metabolismo energético; circulação; digestão, absorção e tomada de alimento; osmorregulação e excreção; sistema sensorial e motor de invertebrados e vertebrados; endocrinologia comparada.	3	α	3α
<b>Disciplina: Paleontologia (Semestral)</b>				
67	Bioestratigrafia e tipos de fossilização. Origem da vida e biotas pré-cambrianas. Paleoicnologia. Paleobotânica. Micropaleontologia. Paleobotânica. Paleoinvertebrados. Paleovertebrados. Estudo de caso: a ocupação do meio terrestre. Estudo de Caso: a origem e evolução do homem.	3	α	3α
<b>Disciplina: Biodiversidade (Semestral)</b>				
68	Biodiversidade e Ecossistema. Noções básicas de recursos naturais. Ecologia e ambientalismo. Controle de poluição do ar, água e solo. Noções básicas de controle biológico. Saneamento ambiental, manejo de parques e reservas biológicas e RIMA (Relatório de Impactos no Meio Ambiente). Noções básicas de recursos naturais. Ecologia e ambientalismo. Controle de poluição do ar, água e solo. Noções básicas de controle biológico. Saneamento ambiental, manejo de parques e reservas biológicas e RIMA (Relatório de Impactos no Meio Ambiente).	3	α	3α
<b>Disciplina: Metodologia e Prática no Ensino de Ciências (Anual)</b>				
69	Diretrizes orientadoras do estágio supervisionado de licenciatura; O papel da Prática de Ensino nos cursos de licenciatura; Os objetivos do ensino de Ciências e a alfabetização científica; Conteúdos Conceituais, Procedimentais e Atitudinais no Ensino de Ciências; Modalidades Didáticas no Ensino de Ciências; O perfil professor de Ciências e suas necessidades formativas; Os Modelos de Formação de Professores de Ciências; A prática pedagógica e o desenvolvimento profissional do professor de Ciências.	3	α	3α
<b>Disciplina: Estágio Supervisionado I (Anual)</b>				

70	Estágio Supervisionado (Modalidades: Observação, Participação, Regência e Produção Científica).	3	$\alpha$	3 $\alpha$
<b>Disciplina: Trabalho de Conclusão de Curso I (Anual)</b>				
71	Elaboração do projeto de Trabalho de Conclusão de Curso de acordo com o item 3.8.	3	$\alpha$	3 $\alpha$
<b>Disciplina: Genética Geral (Anual)</b>				
72	Reprodução como base da hereditariedade. Mendelismo: princípios básicos da hereditariedade. Interação gênica. Determinação do sexo e herança ligada ao sexo. Genética humana: padrões de herança. Ligação gênica e mapeamento. Princípios de genética quantitativa. Herança poligênica. Herança extranuclear.	3	$\alpha$	3 $\alpha$
<b>Disciplina: Bioestatística (Semestral)</b>				
73	Conceitos básicos: variáveis, levantamento de dados; amostragem e população; amostragem e levantamentos de dados. Organização dos dados. Medidas de tendência. Medidas de associação. Medidas de distribuição. Experimentação. Testes não-paramétricos. Uso de pacotes estatísticos.	3	$\alpha$	3 $\alpha$
<b>5º Ano</b>				
<b>Disciplina: Gestão Ambiental (Semestral)</b>				
74	Poluição Aquática; Poluição do Ar; Resíduos; Legislação Ambiental; Risco Ambiental; Biodiversidade; Saúde Ambiental; Licenciamento Ambiental; Responsabilidade Social Corporativa; Sistema de Gestão.	3	$\alpha$	3 $\alpha$
<b>Disciplina: Parasitologia (Semestral)</b>				
75	Estudo dos principais protozoários e helmintos de interesse médico. Relação parasita-hospedeiro e ecologia parasitária. Classificação zoológica, biologia, patogenia, sintomatologia, imunologia, diagnóstico, epidemiologia e profilaxia. Estudos dos principais artrópodes transmissores e veiculadores de doenças ao ser humano.	3	$\alpha$	3 $\alpha$
<b>Disciplina: Metodologia e Prática de Ensino em Biologia (Anual)</b>				

76	Os objetivos do ensino de Biologia; Conteúdos escolares e o ensino de Biologia; Interação professor-aluno e a construção de significados; Recursos Didáticos no ensino de Biologia; O laboratório didático de Biologia. O Planejamento da Avaliação da Aprendizagem da Biologia; Tendências e Perspectivas do Ensino de Biologia: Ciência, Tecnologia e Sociedade.	3	α	3α
<b>Disciplina: Evolução e Genética de Populações (Anual)</b>				
77	História do pensamento evolutivo. Princípios de genética de populações. Evolução adaptativa e neutra. Evolução do sexo e das histórias de vida. Seleção sexual. Mudanças macroevolucionárias. Origem e manutenção da variabilidade genética. Evolução em nível molecular. Origem e evolução da vida. Evolução do homem.	3	α	3α
<b>Disciplina: Estágio Supervisionado II (Anual)</b>				
78	Estágio Supervisionado (Modalidades: Observação, Participação, Regência, e Produção Científica). Aplicação dos conhecimentos e procedimentos técnico-pedagógicos ao ensino de biologia no Ensino Médio.	3	α	3α
<b>Disciplina: Imunologia (Semestral)</b>				
79	Fundamentos de Imunologia. Antígenos. Imunoglobulinas. Interação antígeno-anticorpo “in vitro”. Sistema linfóide. Filogenia do sistema imune. Imunogenética. Cooperação celular. Hipersensibilidades. Imunidade às infecções. Imunoprofilaxia.	3	α	3α
<b>Disciplina: Trabalho de Conclusão de Curso II (Anual)</b>				
80	Execução do projeto de Trabalho de Conclusão de Curso de acordo com o item 3.8.	3	α	3α
<b>Disciplina: Biotecnologia (Semestral)</b>				

81	O uso da Genética na Biotecnologia nas diferentes áreas de conhecimento. Conceitos de Biotecnologia. Desenvolvimento das Principais Técnicas usadas na Engenharia Genética. Marcadores moleculares.	3	α	3α
<b>Disciplina: Biogeografia (Semestral)</b>				
82	Biogeografia: definições, conceitos básicos, história e desafios. Os grandes biociclos: a vida na terra, águas salgadas e doces. Origem, evolução, meios de expansão e barreiras para a vida na Terra. Padrões de distribuição geográfica das espécies: cosmopolitas, disjuntivas e endêmicas. O papel dos fatores ambientais (luz, temperatura, água, outros) na distribuição dos seres vivos. As grandes formações biológicas do Brasil e do mundo: Gelos polares e tundra; Florestas de coníferas, decíduas e tropicais; Savanas e Cerrado; Vegetação rasteira: campos, estepes e pradarias; Desertos e semi-desertos (caatinga); Vegetação litorânea: restingas e manguezais. Paleobiogeografia e Biogeografia de ilhas. Manejo e conservação dos biomas. Prática laboratorial. Trabalho de Campo Curricular.	3	α	3α
<b>Disciplina: Libras (Semestral)</b>				
83	Aspectos clínicos e educacionais da surdez. A cultura das pessoas mudas. Análise das tendências educacionais: segregação e a inclusão dos alunos surdos. Caracterização e desenvolvimento da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS): aspectos lógicos, morfológicos e gramaticais (sintaxe).	3	α	3α
<b>3.7 ESTÁGIO – ORGANIZAÇÃO e REGULAMENTAÇÃO</b>				
<b>Estágio Supervisionado em Ciências Biológicas</b>				

84	<p><b><u>As atividades de estágio deverão cumprir com as 230 horas exigidas pelas disciplinas, obedecendo a seguinte divisão: 70 (setenta) horas de Observação, distribuídas em atividades de microensino, observação de conselho de classe ou reunião pedagógica, observação da Coordenação da comissão pedagógica, caracterização da escola e observação direta do professor em sala de aula; 20 (vinte) horas de Participação, divididas entre atividades de microensino e participação direta com o professor em sala de aula; 60 (sessenta) horas de regência, distribuídas entre atividades de microensino e regência em sala de aula sob supervisão do professor da disciplina; 80 (oitenta) horas de Produção Científica, dividida em atividades a critério do professor da disciplina de estágio, sendo obrigatoriamente 30 (trinta) horas referentes a um projeto a ser desenvolvido na escola.</u></b></p>	3	α	3α
85	<p><b><u>As atividades de estágio deverão cumprir com as 230 horas exigidas pelas disciplinas, obedecendo a seguinte divisão: 70 (setenta) horas de Observação, distribuídas em atividades de microensino, observação de conselho de classe ou reunião pedagógica, observação da Coordenação da comissão pedagógica, caracterização da escola e observação direta do professor em sala de aula; 20 (vinte) horas de Participação, divididas entre atividades de microensino e participação direta com o professor em sala de aula; 60 (sessenta) horas de regência, distribuídas entre atividades de microensino e regência em sala de aula sob supervisão do professor da disciplina; 80 (oitenta) horas de Produção Científica, dividida em atividades a critério do professor da disciplina de estágio, sendo obrigatoriamente 30 (trinta) horas referentes a um projeto a ser desenvolvido na escola.</u></b></p>	1	γ	1γ

## APÊNDICE B – PPC2

PPC2				
Ordem frase	Unidade de Análise	Determinações do saber	Relação com o saber	Célula
<b>OBJETIVOS</b>				
1	O Curso de Biologia - Habilitação: Licenciatura Plena tem por meta a formação de um profissional Licenciado em Biologia apto para atuar como professor de Ciências Naturais no Ensino Fundamental – Anos Finais, de Biologia no Ensino Médio e no Ensino Superior, na área de Ciências Biológicas e afins.	3	α	3α
2	<u>A formação desse profissional deve ser pautada na concepção da educação como um dos elementos de transformação social, consciente de sua responsabilidade como educador nos vários contextos de atuação profissional.</u>	3	γ	3γ
3	<u>A formação desse profissional deve ser pautada na concepção da educação como um dos elementos de transformação social, consciente de sua responsabilidade como educador nos vários contextos de atuação profissional.</u>	1	γ	1γ
4	Para tanto, faz-se necessária uma formação prática que possibilite ao futuro professor tanto a vivência crítica da realidade da educação básica, como também a experimentação, com a respectiva análise crítica, com formação científica, tecnológica e técnica para que sejam detentores de adequada fundamentação teórica e conceitual, como base para uma ação competente também como profissional de pesquisa.	3	α	3α
<b>COMPETÊNCIAS E HABILIDADES EXIGIDAS</b>				
5	<u>a) Pautar-se por princípios da ética democrática: responsabilidade social e ambiental, dignidade humana, direito à vida, justiça, respeito mútuo, participação, responsabilidade, diálogo e solidariedade;</u>	1	γ	1γ

6	<b>b) Reconhecer formas de discriminação racial, social, de gênero, etc. que se fundem inclusive em alegados pressupostos biológicos, posicionando-se diante delas de forma crítica, com respaldo em pressupostos epistemológicos coerentes e na bibliografia de referência;</b>	1	γ	1γ
7	<b>b) Reconhecer formas de discriminação racial, social, de gênero, etc. que se fundem inclusive em alegados pressupostos biológicos, <u>posicionando-se diante delas de forma crítica, com respaldo em pressupostos epistemológicos coerentes e na bibliografia de referência;</u></b>	1	α	1α
8	<b>c) Atuar em pesquisa básica e aplicada nas diferentes áreas das Ciências Biológicas, comprometendo-se com a divulgação dos resultados das pesquisas em veículos adequados para ampliar a difusão e ampliação do conhecimento;</b>	1	α	1α
9	<b>d) Portar-se como educador, consciente de seu papel na formação de cidadãos, inclusive na perspectiva sócio-ambiental;</b>	1	γ	1γ
10	<b>e) Utilizar o conhecimento sobre organização, gestão e financiamento da pesquisa e sobre a legislação e políticas públicas referentes à área;</b>	1	α	1α
11	<b>f) Entender o processo histórico de produção do conhecimento das ciências biológicas referente a conceitos/princípios/teorias;</b>	1	α	1α
12	<b>g) Estabelecer relações entre ciência, tecnologia e sociedade;</b>	1	γ	1γ
13	<b>h) Utilizar os conhecimentos da biologia para compreender e transformar o contexto sócio-político.</b>	1	γ	1γ
14	<b>i) Desenvolver ações estratégicas capazes de ampliar e aperfeiçoar as formas de atuação profissional, preparando-se para a inserção no mercado de trabalho em contínua transformação;</b>	1	γ	1γ
15	<b>j) Orientar escolhas e decisões em valores e pressupostos metodológicos alinhados com a democracia, com o respeito à diversidade étnica e cultural, às culturas autóctones e à biodiversidade;</b>	1	γ	1γ
16	<b>k) atuar multi e interdisciplinarmente, interagindo com diferentes especialidades e diversos profissionais, de modo a estar preparado a contínua mudança do mundo produtivo;</b>	1	γ	1γ

17	l) avaliar o impacto potencial ou real de novos conhecimentos/tecnologias/serviços e produtos resultantes da atividade profissional, considerando os aspectos éticos, sociais e epistemológicos;	1	γ	1γ
18	m) comprometer-se com o desenvolvimento profissional constante, assumindo uma postura de flexibilidade e disponibilidade para mudanças contínuas, esclarecido quanto às opções sindicais e corporativas inerentes ao exercício profissional.	1	γ	1γ
<b>PERFIL DO EGRESSO</b>				
19	O graduado em Biologia deverá possuir formação básica, ampla e sólida, crítica e criativa, com adequada fundamentação teórico-prática que inclua o conhecimento profundo da diversidade biológica, a organização do nível macro ao microscópico, sua história e relações filogenéticas, padrões de distribuição e relações com o ambiente.	3	α	3α
20	Deve-se salientar ainda, que o licenciado em biologia deve apropriar-se de conhecimento científico adequado a sua profissionalização, para que possa atuar no ensino de Ciências no Ensino Fundamental – Anos Finais e Biologia no Ensino Médio, incluindo também amplos conhecimentos em métodos e técnicas de trabalho pedagógico.	1	α	1α
21	Assim, além do saber científico em Biologia, o licenciado deverá, mediante integralização do currículo, dominar amplamente os saberes pedagógicos como os da prática, levando a formação do profissional da educação.	1	α	1α
22	<u>Deve também, ser capaz de compreender o processo histórico de construção do conhecimento na área de biologia, no que diz respeito a conceitos, princípios e teoria,</u> bem como a compreensão do significado da Biologia para a sociedade e da sua responsabilidade como educador nos vários contextos de sua atuação profissional, e mostrar-se um cidadão cientificamente educado, capaz de fazer uma leitura crítica da realidade, percebendo que as condições de vida não dependem só das causas biológicas, mas também das questões sociais, políticas e econômicas.	1	α	1α

23	Deve também, ser capaz de compreender o processo histórico de construção do conhecimento na área de biologia, no que diz respeito a conceitos, princípios e teoria, <u>bem como a compreensão do significado da Biologia para a sociedade e da sua responsabilidade como educador nos vários contextos de sua atuação profissional, e mostrar-se um cidadão cientificamente educado, capaz de fazer uma leitura crítica da realidade, percebendo que as condições de vida não dependem só das causas biológicas, mas também das questões sociais, políticas e econômicas.</u>	1	γ	1γ
24	O licenciado em biologia deve ser comprometido com os resultados de sua atuação; um profissional consciente, preocupado e comprometido com os objetivos da educação, com a prática educativa em seus vários momentos e fazeres pedagógicos, com a produção do conhecimento e com a formação da educação científica.	1	α	1α
25	O Licenciado em Biologia deve estar apto a atuar na pesquisa científica básica e aplicada nas diferentes áreas das Ciências Biológicas.	1	α	1α
26	O Licenciado em Biologia também deve estar preparado para atuar no Ensino Superior.	1	α	1α
27	<u>Em suma, o licenciado em Biologia deve estar preparado para a atuação como produtor e divulgador do conhecimento; deve também ser educador e formador de opinião, bem como cidadão responsável e atuante na preservação e conservação do meio onde vive.</u>	1	α	1α
28	<u>Em suma, o licenciado em Biologia deve estar preparado para a atuação como produtor e divulgador do conhecimento; deve também ser educador e formador de opinião, bem como cidadão responsável e atuante na preservação e conservação do meio onde vive.</u>	1	γ	1γ
<b>SISTEMA DE AVALIAÇÃO</b>				

29	Art. 98 A avaliação do aproveitamento escolar será feita por disciplinas obrigatórias, complementares ou optativas, conforme o respectivo projeto pedagógico do curso. § 1º A avaliação referida no caput deste artigo será expressa em notas variáveis de zero (0) a dez (10). § 2º Ao término de cada período letivo será atribuída ao estudante, em cada disciplina ou atividade acadêmica, uma média final resultante de, no mínimo: a) três (03) avaliações por disciplina ou atividade, nos cursos semestrais; b) duas (02) avaliações semestrais por disciplina ou atividade, nos cursos anuais. Art. 99 Considerar-se-á aprovado na disciplina ou atividades acadêmicas, sem necessidade de exame final, o estudante que obtiver média igual ou superior a sete (7,0) e frequência de, no mínimo, setenta e cinco por cento (75%) da carga horária prevista.	3	α	3α
30	Art. 99 Considerar-se-á aprovado na disciplina ou atividades acadêmicas, sem necessidade de exame final, o estudante que obtiver média igual ou superior a sete (7,0) e frequência de, no mínimo, setenta e cinco por cento (75%) da carga horária prevista.	3	α	3α
31	Art. 100 O estudante com média final em disciplina ou atividade acadêmica inferior a sete (7,0), será submetido a exame desde que tenha obtido média igual ou superior a quatro (4,0), e tenha frequentado, no mínimo, setenta e cinco por cento (75%) da carga horária prevista.	3	α	3α
32	Art. 101 Será aprovado na disciplina ou atividade acadêmica o estudante que obtiver média igual ou superior a cinco (5,0), extraída aritmeticamente entre a média parcial e a nota do Exame Final respectivo.	3	α	3α
33	Art. 102 O regime de dependência é permitido ao estudante reprovado por nota em até duas (02) disciplinas ou atividade acadêmica, desde que tenha tido frequência de, no mínimo, setenta e cinco por cento (75%) da carga horária prevista. Parágrafo único – O regime de dependência somente é oferecido nos cursos de graduação na modalidade seriado, não se aplicando à modalidade crédito.	3	α	3α
34	Art. 103 O estudante reprovado em mais de duas (02) disciplinas ou atividades acadêmicas ficará com matrícula retida na série em que se encontrar, devendo cumprir somente as disciplinas nas quais reprovou.	3	α	3α

35	Art. 104 É promovido para a série subsequente o estudante: I. aprovado em todas as disciplinas ou atividades acadêmicas da série cursada anteriormente; II. reprovado em até duas (02) disciplinas.	3	α	3α
36	Art. 105 A disciplina ou atividade acadêmica em regime de dependência deverá ser cumprida na série subsequente ao da reprovação. § 1º O aluno será dispensado da frequência às disciplinas em dependência, observado o disposto no §3º deste artigo. § 2º O estudante reprovado em disciplina ou atividade acadêmica em regime de dependência ficará retido na série em que se encontrar, até que seja nela aprovado em regime regular. § 3º Os critérios de avaliação do estudante em regime de dependência obedecem aos mesmos estabelecidos no plano de ensino da disciplina oferecida na série, sendo o estudante responsável por tomar ciência do plano de acompanhamento junto ao professor da disciplina até o final da 2ª semana letiva.	3	α	3α
37	Art. 106 As disposições complementares à presente subseção serão estabelecidas por Resoluções do CEPE.	3	α	3α
<b>AS DISCIPLINAS DE METODOLOGIA DE PRÁTICA DE ENSINO DE CIÊNCIAS E METODOLOGIA E PRÁTICA DE ENSINO DE BIOLOGIA E OS ESTÁGIOS SUPERVISIONADOS</b>				
38	O Estágio Supervisionado em Ciências, com carga horária de 200h é realizado nas escolas em contra-turno e está sob orientação da disciplina de Metodologia e Prática de Ensino de Ciências, disciplina presente na grade curricular com 120h, totalizando as 320h como Práticas como Componentes Curriculares.	3	α	3α
39	O mesmo ocorre com o Estágio Supervisionado em Biologia, com carga horária de 200h, realizado em contra-turno nas escolas e que está diretamente sob orientação da disciplina de Metodologia e Prática de Ensino de Biologia com 120h, totalizando mais 320h de Práticas como Componente Curricular.	3	α	3α

40	A disciplina de Metodologia e Prática de Ensino de Biologia e o Estágio Supervisionado em Biologia fica sobre retenção da disciplina de Metodologia e Prática de Ensino de Ciência e o Estágio Supervisionado em Ciências tendo em vista que a reprova (falta, nota ou estágio) implica na frequência presencial do aluno na referida disciplina.	3	α	3α
41	Sendo assim, reprovado na disciplina de Metodologia e Prática de Ensino de Ciências – Estágio Supervisionado em Ciências, o aluno fica retido na série até que cumpra com as condições estabelecidas.	3	α	3α
<b>ESTRUTURA DO CURSO - COMPONENTES CURRICULARES</b>				
<b>ESTÁGIO SUPERVISIONADO</b>				
<b>Normas para o Estágio Supervisionado em Ciências e Biologia</b>				
42	As atividades de estágio, tanto o Estágio Supervisionado em Ciências no Ensino Fundamental, Anos Finais, quanto o Estágio Supervisionado em Biologia no Ensino Médio deverão cumprir com as 400h, distribuindo-se em 200h para cada um dos estágios.	3	α	3α
43	Art. 13. Consideram-se atividades básicas de estágio, a observação do ambiente escolar, de aulas, participação em aula, direção de classe, atividades extra classe, trabalhos de pesquisa de caráter didático-pedagógico, participação em projetos de ensino e extensão e elaboração de relatórios.	3	α	3α
44	Desta forma, as atividades de estágio serão distribuídas entre séries dos Ensinos Fundamental, Anos Finais e Ensino Médio, conforme se propõe os dois quadros a seguir, para cada um dos estágios:	3	α	3α
45	Entende-se por observação de aula as atividades nos quais os estágios presenciaram a atuação didático-pedagógica do professor regente.	3	α	3α
46	É um momento para se diagnosticar como ocorre a prática no cotidiano da escola e a rotina da mesma, levando um momento de análise e reflexão buscando entender os desafios que perpassa na realidade da escola e a formação do licenciando.	3	α	3α

47	Entende-se por participação em aulas as atividades nas quais o estagiário atua juntamente com o professor regente em trabalhos de sala de aula como: I – exposição de assuntos à classe; II – estudos dirigidos; III – orientação de grupos de estudos; IV – direção ou participação em discussões, debates, pesquisas; V – auxílio na aplicação de testes, exercícios, provas, sem, contudo, implicar avaliação do aluno pelo estagiário; VI – outras atividades apropriadas, desde que autorizadas pelo professor regente.	3	α	3α
48	Entende-se por participação em aulas as atividades nas quais o estagiário atua juntamente com o professor regente em trabalhos de sala de aula como: I – exposição de assuntos à classe; II – estudos dirigidos; III – orientação de grupos de estudos; IV – direção ou participação em discussões, debates, pesquisas; V – auxílio na aplicação de testes, exercícios, provas, sem, contudo, implicar avaliação do aluno pelo estagiário; VI – outras atividades apropriadas, desde que autorizadas pelo professor regente.	3	α	3α
49	E assim, entende-se por direção de aula ou regência de aula a atividade em que o estagiário ministra aulas em cursos regulares das escolas públicas e/ou privadas.	3	α	3α
50	As modalidades de micro ensino devem ser realizadas em 100h, para cada um dos estágios, seja em Ciências ou Biologia, podendo variar em quantidade de horas entre observação, participação e regência.	3	α	3α
51	A regência obrigatoriamente deve ser realizada no mínimo 2 horas em cada ano do Ensino Fundamental – Anos Finais e Ensino Médio.	3	α	3α
52	Entende-se por observação de ambiente escolar as atividades nas quais o estagiário torna conhecimento da estrutura, funcionamento e recursos, bem como da clientela da escola na qual irá estagiar.	3	α	3α
53	Essa observação, como a da coordenação pedagógica é essencial para o desenvolvimento do trabalho de pesquisa e produção científica.	3	α	3α

54	A participação do estagiário junto aos supervisores, orientadores, professores no Conselho de Classe ou na reunião pedagógica para discussão do trabalho docente pode contar até no máximo 15h para cada opção.	3	α	3α
55	Porém, a presença deve ser certificada pela escola, em papel timbrado e assinado pela direção ou coordenação pedagógica.	3	α	3α
56	Entende-se por participação em projetos de ensino e de extensão o desenvolvimento de atividades nas quais o estagiário possa vivenciar a realidade educacional tanto no próprio curso quanto no atendimento às aspirações da comunidade local e regional.	3	α	3α
57	Entende-se por regência em contra turno, a atividade em que a/o estagiária/o ministra sua lição em horários de aulas não regulares como minicurso, recuperação para alunos que não obtiveram resultados considerados satisfatórios, aulas para concursos vestibulares oferecidas na escola.	3	α	3α
58	O máximo é de 30h que deve ser comprovado através de uma declaração em papel timbrado realizada pela própria escola e assinado pela professora ou professor da disciplina e pela equipe pedagógica.	3	α	3α
59	Entende-se por atividades extra classe: I – planejamento geral do estagiário e da direção de classe; II – elaboração de questões de avaliação; III – verificação e correção de trabalhos, sem implicar avaliação direta; IV – confecção de material didático; V – planejamento de direção de visitas, excursões, concursos, maratonas, clubes, jornais, jograis e outras atividades apropriadas, desde que autorizadas pelo coordenador de estágio; VI – atividades de interação com os próprios colegas sob a orientação do professor supervisor.	3	α	3α
60	Essas atividades devem ser comprovadas por um relatório único realizado pelo próprio estagiário que declara todas essas atividades extra classe. Neste relatório deve estar inserido o Plano de Ensino, fotos, e outras comprovações e declarações.	3	α	3α
61	Entende-se por Trabalho de Pesquisa e Produção Científica a descrição e análise crítica da escola e de todas as atividades desenvolvidas pelo aluno estagiário e aluna estagiária com embasamento teórico bibliográfico sob orientação da professora ou do professor da disciplina de estágio.	3	α	3α

62	Se preferir, o professor ou professora pode requerer também em formato portfólio ou até mesmo um artigo científico.	3	α	3α
63	O Trabalho de Pesquisa e Produção Científica é obrigatório para os estagiários e estagiárias como processo de avaliação para as disciplinas de Metodologia e Práticas de Ensino em Ciências e em Biologia.	3	α	3α
64	As demais possibilidades de modalidades de estágio sobre/na escola devem ser escolhidas pelas/os próprias/os estagiários/os de acordo com a disponibilidade de cada estagiário e estagiária e a realidade da escola onde se realiza o estágio.	3	α	3α
65	O relatório final de conclusão do curso é a etapa final do estágio. Deve relatar as impressões e fundamentá-las através de teorias sobre o que achou do curso, da escola e do estágio, fazendo uma análise crítica de todo o contexto. Opinar sobre sua participação como estagiário e estagiária, seu aproveitamento e sua capacidade profissional e como se sente frente ao mercado.	3	α	3α
<b>EMENTAS</b>				
<b>1º ANO</b>				
<b>Biologia Celular e Molecular (Anual)</b>				
66	Noções de microscopia óptica e eletrônica. Archea. Eucharea. Eubacteria. Metabolismo celular. Membranas. Morfofisiologia dos componentes celulares. Relações de ultra-estrutura com sua fisiologia.	3	α	3α
<b>Psicologia da Educação (Anual)</b>				
67	Estudo das variáveis que interferem no processo do desenvolvimento e aprendizagem. A construção do conhecimento psicológico num contexto histórico-crítico, análise de seus objetivos, métodos pressupostos: os resultados práticos e seus aspectos controversos, correlacionados ao desenvolvimento e aprendizagem humana.	3	α	3α
<b>Histologia (Anual)</b>				
68	Tecidos epiteliais. Tecidos conjuntivos. Tecidos musculares. Tecido nervoso.	3	α	3α

<b>Química (Anual)</b>				
69	Propriedades Químicas da Matéria; Equilíbrio Químico; Hidrólise de Sais, atividade iônica; Produto de Solubilidade; Compostos Complexos e Potencial de Oxidação-Redução. Soluções Químicas. Aspectos Gerais de Métodos Analíticos. Estrutura, Nomenclatura e Propriedades Físicas e Químicas das Famílias de Substâncias Orgânicas. Estereoquímica de Substâncias Orgânicas.	3	$\alpha$	3 $\alpha$
<b>Zoologia dos Invertebrados I (Anual)</b>				
70	História da sistemática zoológica. Sistemática filogenética: métodos e aplicações. Origem e evolução dos Protozoa e Metazoa. Biologia, sistemática, diversidade, problemas de classificação dos principais filos de Protozoa e Metazoa: Porifera, Placozoa, Cnidaria, Ctenophora, Platyhelminthes.	3	$\alpha$	3 $\alpha$
<b>Ecologia (Anual)</b>				
71	Ecologia e outras Ciências. Subdivisões da ecologia. Ecossistema. Transferência e Energia nos Ecossistemas. Comunidade. População. Sucessões ecológicas. Ecologia Aplicada. Ações Antrópicas. Mudanças globais.	3	$\alpha$	3 $\alpha$
<b>Didática (Anual)</b>				
72	Evolução Histórica. Fundamentos da Didática. A práxis pedagógica. Caracterização e problematização dos elementos didáticos. Planejamento de ensino.	3	$\alpha$	3 $\alpha$
<b>Matemática (Semestral)</b>				
73	Estudo dos tópicos básicos do cálculo diferencial e integral. Função exponencial e logarítmica. Progressões aritmética e geométrica.	3	$\alpha$	3 $\alpha$
<b>Bioestatística (Semestral)</b>				
74	Conceitos básicos: variáveis, levantamento de dados; amostragem e população. Levantamentos e Organização dos dados. Medidas descritivas. Experimentação. Testes de significância. Uso de pacotes estatísticos.	3	$\alpha$	3 $\alpha$

<b>2º Ano</b>			
<b>Zoologia dos Invertebrados II (Anual)</b>			
75	Estudo comparado da morfologia e sistemática dos filos Pseudocelomados, Mollusca, Annelida, Sipuncula, Onychophora, Tardigrada, Arthropoda, Lofoforados, Equinodermata, Chaetognatha e Hemichordata.	3	3α
<b>Bioquímica (Anual)</b>			
76	Água, pH e tampões. Bioenergética. Química e metabolismo de carboidratos, proteínas e lipídeos. Enzimas e coenzimas. Hormônios. Integração metabólica.	3	3α
<b>Física (Anual)</b>			
77	Física da Radiação; Desintegração Nuclear; Estrutura da Matéria; Efeitos Biológicos da Radiação; Aplicação das Leis da Mecânica; Energia Mecânica; Fluidos; Óptica aplicada à Biologia; Introdução à Astronomia e Cosmologia; Sistema Solar: constituição e movimento.	3	3α
<b>Genética Molecular (Anual)</b>			
78	Material genético. Genomas. Mecanismo molecular da duplicação do DNA. Mutações. Expressão gênica: mecanismo molecular da transcrição, processamento de RNA, código genético, tradução. Regulação da expressão gênica. Erros inatos do metabolismo.	3	3α
<b>Morfologia e Anatomia Vegetal (Anual)</b>			
79	Histologia vegetal. Anatomia vegetal. Características gerais das espermatófitas. Morfologia dos órgãos vegetativos. Morfologia dos órgãos reprodutivos.	3	3α
<b>Políticas Educacionais para Educação Básica (Anual)</b>			
80	Educação como prática social e cultural e a escola como um dos espaços educativos. Estudos históricos da organização escolar e seus projetos educativos a partir do século XX. A organização dos sistemas de ensino no contexto da Educação Básica na legislação brasileira atual: aspectos administrativos e pedagógicos. Atuação e formação docente.	3	3α

<b>Botânica Sistemática de Criptógamas (Anual)</b>				
81	Sistema de classificação e filogenia das criptógamas. Algas. Briófitas. Pteridófitas.	3	α	3α
<b>Embriologia (Semestral)</b>				
82	Introdução. Reprodução. Gametogênese. Fases do desenvolvimento embrionário. Estudo comparativo do desenvolvimento. Papel evolutivo dos Anexos embrionários.	3	α	3α
<b>Experimentação para o Ensino de Ciências (Semestral)</b>				
83	Análise e interpretação de experimentos em Ciências. Organização e manutenção de laboratórios nas escolas de Educação Básica. Elaboração de material e instrumentos para o Ensino de Ciências.	3	α	3α
<b>3º Ano</b>				
<b>Genética Clássica (Anual)</b>				
84	Reprodução como base da hereditariedade. Mendelismo: princípios básicos da hereditariedade. Interação gênica. Determinação do sexo e herança ligada ao sexo. Genética humana: padrões de herança. Ligação gênica e mapeamento. Princípios de genética quantitativa. Herança poligênica. Herança extranuclear.	3	α	3α
<b>Botânica Sistemática de Fanerógamas (Anual)</b>				
85	Sistema de classificação e filogenia das fanerógamas. Gminospermas. Origem e evolução das Angiospermas. Sistemas de Classificação APGII. Identificação de famílias. Importância econômica dos grupos vegetais. Técnicas de coleta e herborização.	3	α	3α
<b>Zoologia dos Cordados (Anual)</b>				
86	Filogenia e Origem dos Vertebrados. Morfologia, Taxonomia e Sistemática dos vertebrados.	3	α	3α
<b>Microbiologia (Anual)</b>				

87	Fisiologia microbiana. Genética microbiana e molecular. Antimicrobianos. Vírus. Bactérias. Fungos. Interações microbianas. Microbiologia ambiental. Biodegradação microbiana.	3	α	3α
<b>Imunologia (Semestral)</b>				
88	Natureza dos fenômenos imunológicos. Bases moleculares, celulares, histológica e anatômica do Sistema Imune. Respostas Imunes. Antígenos e Produtos das Respostas Imunes. Imunodiagnóstico. Imunoprofilaxia. Imunopatologias.	3	α	3α
<b>Educação, Relações de Gênero e Sexualidade (Semestral)</b>				
89	Sexualidade Humana. Fundamentos e História da Educação Sexual na Escola. Políticas Públicas. Identidade de gênero. Orientação afetivo-sexual. Homofobia. Sexismo.	3	α	3α
<b>Geologia Geral (Semestral)</b>				
90	Conceito e subdivisão do tempo geológico. Constituição da crosta terrestre. Mineralogia. Petrologia. Rochas. Intemperismo. Atividades de Campo.	3	α	3α
<b>Paleontologia (Semestral)</b>				
91	Introdução. Biostratigrafia e tipos de fossilização. Técnicas utilizadas em Paleontologia. Origem da vida e biotas pré-cambrianas. Paleoicnologia. Micropaleontologia. Paleobotânica. Paleoinvertebrados. Paleovertebrados. Estudo de caso. Prática de campo.	3	α	3α
<b>Metodologia e Prática no Ensino de Ciências (Anual)</b>				

92	Diretrizes orientadoras do estágio supervisionado de licenciatura. O papel da Prática de Ensino nos cursos de licenciatura. Os objetivos do ensino de Ciências e a alfabetização científica. Conteúdos Conceituais, Procedimentais e Atitudinais no Ensino de Ciências. Modalidades Didáticas no Ensino de Ciências. O perfil professor de Ciências e suas necessidades formativas. Os Modelos de Formação de Professores de Ciências. A prática pedagógica e o desenvolvimento profissional do professor de Ciências. Microensino.	3	α	3α
<b>Estagio Supervisionado I (Anual)</b>				
93	Estágio Supervisionado (Modalidades: Observação, Participação, Regência e Produção Científica).	3	α	3α
<b>4º Ano</b>				
<b>Fisiologia Humana e Biofísica (Anual)</b>				
94	Fisiologia dos sistemas: nervoso, muscular, endócrino, reprodutor, circulatório, urinário, respiratório, digestório, e fisiologia do equilíbrio ácido básico. Fenômenos ondulatórios, acústicos, ópticos. Noções de radiobiologia. Sistemas de membranas. Mecanismos de transporte através de membranas. Água, pH e tampões em sistemas orgânicos. Flúidos em sistemas biológicos, pressão hidrostática e efeitos fisiológicos de sua variação. Potenciais bioelétricos e suas manifestações biológicas.	3	α	3α
<b>Libras (Semestral)</b>				
95	Aspectos clínicos e educacionais da surdez. A cultura das pessoas mudas. Análise das tendências educacionais: segregação e a inclusão dos alunos surdos. Caracterização e desenvolvimento da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS): aspectos lógicos, morfológicos e gramaticais (sintaxe).	3	α	3α
<b>Parasitologia (Anual)</b>				
96	Fundamentos de parasitologia. Endoparasitismo. Ectoparasitismo. Coleta de material e exames parasitológicos. Parasitos de interesse médico.	3	α	3α
<b>Fisiologia Vegetal (Anual)</b>				

97	Relações hídricas. Nutrição mineral. Translocação de solutos orgânicos. Fotossíntese. Respiração. Assimilação de nutrientes. Metabolismo secundário e defesa vegetal. Crescimento e desenvolvimento. Fotomorfogênese. Hormônios vegetais. Floração. Germinação e dormência.	3	α	3α
<b>Evolução (Anual)</b>				
98	História do pensamento evolutivo. Princípios da Genética das Populações. Evolução adaptativa e neutra. Evolução do sexo e das histórias de vida. Seleção sexual. Mudanças macroevolucionárias. Origem e manutenção da variabilidade genética. Evolução em nível molecular. Origem e evolução da vida. Evolução do homem.	3	α	3α
<b>Planejamento e Organização de Trabalho de Conclusão de Curso (Anual)</b>				
99	O pesquisador e a comunicação científica. Reflexões sobre a escolha do tema. A pesquisa e suas classificações. Métodos Científicos. Etapas do Projeto de Pesquisa e seus aspectos normativos e tipográficos.	3	α	3α
<b>Educação e Interpretação Ambiental (Semestral)</b>				
100	Fundamentos da Educação Ambiental. Relações capitalistas, classe trabalhadora e os problemas ambientais. Políticas Públicas no Estado do Capital e suas relações com o processo pedagógico. Instrumentalização para a Pesquisa e Ensino em Educação Ambiental.	3	α	3α
<b>Educação das relações étnico raciais (Semestral)</b>				
101	Educação das relações Etno Raciais e o Ensino da História Afro-brasileira e Africana. Influência de outros povos.	3	α	3α
<b>Metodologia e Prática de Ensino em Biologia (Anual)</b>				
102	O Ensino de Biologia. Conteúdos escolares e o ensino de Biologia. Interação professor-aluno e a construção de significados. Recursos Didáticos no ensino de Biologia. O laboratório didático de Biologia. O Planejamento da Avaliação da Aprendizagem da Biologia. Tendências e Perspectivas do Ensino de Biologia: Ciência, Tecnologia e Sociedade. Microensino.	3	α	3α

<b>Estágio Supervisionado II (Anual)</b>				
103	Estágio Supervisionado (Modalidades: Observação, Participação, Regência, e Produção Científica).	3	α	3α
104	Aplicação dos conhecimentos e procedimentos técnico-pedagógicos ao ensino de biologia no Ensino Médio.	3	α	3α
<b>ESTÁGIO – ORGANIZAÇÃO e REGULAMENTAÇÃO</b>				
<b>Normas para o Estágio Supervisionado em Ciências e Biologia</b>				
105	As atividades de estágio deverão cumprir com as 400 horas exigidas pelas disciplinas, obedecendo a seguinte divisão: modalidade de micro-ensino com 200 horas e modalidade de estágio na/sobre a escola com 200 horas totalizando as 400 horas exigidas pelo MEC.	3	α	3α
106	Portanto, para o Estágio Supervisionado em Ciências cumpre-se 200h, com 100h para cada modalidade e o mesmo para o Estágio Supervisionado em Biologia.	3	α	3α
107	O aluno cumprirá atividades de microensino nas disciplinas de Metodologia e Prática de Ensino de Ciências e Biologia não podendo ser aproveitadas estas horas de atividades para o cumprimento da carga horária do Estágio Supervisionado, que deverá ser realizado estritamente no contra turno.	3	α	3α

APÊNDICE C – PPC3

PPC3				
Ordem frase	Unidade de Análise	Determinações do saber	Relação com o saber	Célula
<b>OBJETIVOS</b>				
1	<u>O curso de Ciências Biológicas – integral, nas modalidades licenciatura e bacharelado, tem, por objetivo, formar profissionais com conhecimento e experiência em Ciências Biológicas e na arte de educar, visando o desenvolvimento da educação e da Ciência, a defesa do bem comum, a proteção do meio ambiente e a melhoria da qualidade de vida em todas suas formas e manifestações.</u>	3	α	3α
2	<u>O curso de Ciências Biológicas – integral, nas modalidades licenciatura e bacharelado, tem, por objetivo, formar profissionais com conhecimento e experiência em Ciências Biológicas e na arte de educar, visando o desenvolvimento da educação e da Ciência, a defesa do bem comum, a proteção do meio ambiente e a melhoria da qualidade de vida em todas suas formas e manifestações.</u>	3	γ	3γ
<b>PERFIL DO PROFISSIONAL</b>				
<b>O Licenciado em Ciências Biológicas deverá:</b>				
3	<b>1) estar preparado para promover o desenvolvimento dos estudantes mediante situações de aprendizagem que possibilitem a compreensão do universo físico, social e moral, viabilizando o acesso aos saberes socialmente construídos, o desenvolvimento do pensamento crítico, autônomo e criativo, contribuindo para a formação de cidadãos conscientes e ativos;</b>	1	γ	1γ
4	<b>2) ser um educador, co-responsável pelo aperfeiçoamento do processo educativo e crítico dos processos históricos da evolução da educação e principalmente das políticas educacionais ora vigentes nos âmbitos estadual e federal;</b>	1	α	1α

5	<p><b>3) implementar a prática e a reflexão científica na vida escolar e social dos estudantes do ensino fundamental e médio, incentivando projetos curriculares voltados para a temática científico tecnológica das áreas de Ciências e Biologia;</b></p>	1	γ	1γ
6	<p><b><u>4) estar capacitado para o exercício do trabalho do profissional de Ciências Biológicas em todas as suas dimensões, o que se supõe pleno domínio da natureza do conhecimento biológico e, deverá:</u></b></p> <p>a) ser generalista, crítico, ético, e cidadão com espírito de solidariedade;</p> <p><b><u>b) ser detentor de adequada fundamentação teórica, como base para uma ação competente, que inclua o conhecimento profundo da diversidade dos seres vivos, bem como sua organização e funcionamento em diferentes níveis, suas relações filogenéticas e evolutivas, suas respectivas distribuições e relações com o meio em que vivem;</u></b></p> <p><b><u>c) estar consciente da necessidade de atuar com qualidade e responsabilidade em prol da conservação e manejo da biodiversidade, políticas de saúde, meio ambiente, biotecnologia, bioprospecção, biossegurança, gestão ambiental, tanto nos aspectos técnico-científicos, quanto na formulação de políticas e de se tornar agente transformador da realidade presente na busca de melhoria da qualidade de vida;</u></b></p> <p><b><u>d) estar comprometido com os resultados de sua atuação, pautando sua conduta profissional por critérios humanístico, compromisso com a cidadania e rigor científico, bem como por referenciais éticos legais;</u></b></p> <p>e) estar consciente de sua responsabilidade como educador nos vários contextos de atuação profissional;</p> <p>f) estar apto a atuar multi e interdisciplinarmente, adaptável à dinâmica do mercado de trabalho e às situações de mudança contínua do mesmo;</p> <p><b><u>g) estar preparado para desenvolver idéias inovadoras e ações estratégicas, capazes de ampliar e aperfeiçoar sua área de atuação.</u></b></p>	1	α	1α

7	<p>4) estar capacitado para o exercício do trabalho do profissional de Ciências Biológicas em todas as suas dimensões, o que se supõe pleno domínio da natureza do conhecimento biológico e, deverá:</p> <p><b><u>a) ser generalista, crítico, ético, e cidadão com espírito de solidariedade;</u></b> b) ser detentor de adequada fundamentação teórica, como base para uma ação competente, que inclua o conhecimento profundo da diversidade dos seres vivos, bem como sua organização e funcionamento em diferentes níveis, suas relações filogenéticas e evolutivas, suas respectivas distribuições e relações com o meio em que vivem; c) estar consciente da necessidade de atuar com qualidade e responsabilidade em prol da conservação e manejo da biodiversidade, políticas de saúde, meio ambiente, biotecnologia, bioprospecção, biossegurança, gestão ambiental, tanto nos aspectos técnico-científicos, quanto na formulação de políticas e de se tornar agente transformador da realidade presente na busca de melhoria da qualidade de vida; d) estar comprometido com os resultados de sua atuação, pautando sua conduta profissional por critérios humanístico, compromisso com a cidadania e rigor científico, bem como por referenciais éticos legais; e) estar consciente de sua responsabilidade como educador nos vários contextos de atuação profissional; f) estar apto a atuar multi e interdisciplinarmente, adaptável à dinâmica do mercado de trabalho e às situações de mudança contínua do mesmo; <b><u>g) estar preparado para desenvolver idéias inovadoras e ações estratégicas, capazes de ampliar e aperfeiçoar sua área de atuação.</u></b></p>	1	Y	1Y
<b>COMPETÊNCIAS E HABILIDADES</b>				
8	<p><b>1) Pautar-se por princípios da ética democrática: responsabilidade social e ambiental, dignidade humana, direito à vida, justiça, respeito mútuo, participação, responsabilidade, diálogo e solidariedade;</b></p>	1	Y	1Y
9	<p><b><u>2) Reconhecer formas de discriminação racial, social, de gênero, etc. que se fundem inclusive em alegados pressupostos biológicos, posicionando-se diante delas de forma crítica, com respaldo em pressupostos epistemológicos coerentes e na bibliografia de referência;</u></b></p>	1	Y	1Y

10	<b>2) Reconhecer formas de discriminação racial, social, de gênero, etc. que se fundem inclusive em alegados pressupostos biológicos, <u>posicionando-se diante delas de forma crítica, com respaldo em pressupostos epistemológicos coerentes e na bibliografia de referência;</u></b>	1	α	1α
11	<b>3) Portar-se como educador consciente de seu papel na formação de cidadãos, inclusive na perspectiva sócio-ambiental, em diferentes níveis;</b>	1	γ	1γ
12	<b>4) Entender o processo histórico de produção do conhecimento das ciências biológicas referente a conceitos/princípios/teorias;</b>	1	α	1α
13	<b>5) Estabelecer relações entre ciência, tecnologia e sociedade;</b>	1	γ	1γ
14	<b>6) Utilizar os conhecimentos das ciências biológicas para compreender e transformar o contexto sócio-político e as relações nas quais está inserida a prática profissional, conhecendo a legislação pertinente;</b>	1	γ	1γ
15	<b>7) Orientar escolhas e decisões em valores e pressupostos metodológicos alinhados com a democracia, com o respeito à diversidade étnica e cultural, às culturas autóctones e à biodiversidade;</b>	1	γ	1γ
16	<b>8) Atuar multi e interdisciplinarmente, interagindo com diferentes especialidades e diversos profissionais, de modo a estar preparado para a contínua mudança do mundo produtivo;</b>	1	γ	1γ
17	<b>9) Avaliar o impacto potencial ou real de novos conhecimentos/tecnologias/serviços e produtos resultantes da atividade profissional, considerando os aspectos éticos, sociais e epistemológicos;</b>	1	γ	1γ
18	<b>10) Comprometer-se com o desenvolvimento profissional constante, assumindo uma postura de flexibilidade e disponibilidade para mudanças contínuas, esclarecido quanto às opções sindicais e corporativas inerentes ao exercício profissional.</b>	1	γ	1γ
<b>SISTEMA DE AVALIAÇÃO</b>				

CAPÍTULO III - DA AVALIAÇÃO DE APROVEITAMENTO ESCOLAR SEÇÃO I DA AVALIAÇÃO				
19	<p>Art. 68 Conforme disposto do art. 98 do Regimento Geral da [...], a avaliação do aproveitamento escolar será feita por disciplinas obrigatórias, complementares ou optativas, de acordo com o respectivo projeto político pedagógico do curso. § 1º. A avaliação referida no caput deste artigo será expressa em notas variáveis de zero (0) a dez (10). § 2º. Ao término de cada período letivo será atribuída ao estudante, em cada disciplina ou atividade acadêmica, uma média final resultante de, no mínimo: a. três (03) avaliações por disciplina ou atividade, nos cursos semestrais; b. duas (02) avaliações no semestre por disciplina ou atividade, nos curso anuais. § 3º. No cálculo da média final, em cada disciplina, o docente fará aproximações até décimos, servindo-se, quando necessário, dos seguintes critérios: I. se o algarismo do centésimo for maior que cinco, a aproximação se faz a maior, somando-se um ao algarismo do décimo; II. se o algarismo do centésimo for igual a cinco e se o algarismo do décimo for par, a aproximação se faz a menor, eliminando-se, simplesmente, o algarismo do centésimo; III. se o algarismo do centésimo for igual a cinco e se o algarismo do décimo for impar, a aproximação se faz a maior, somando-se um ao algarismo do décimo; IV. se o algarismo do centésimo for menor que cinco, a aproximação se faz a menor, eliminando-se, simplesmente, o algarismo do centésimo.</p>	3	α	3α
20	<p>Art. 69 A publicação da nota das avaliações será feita em local próprio, determinado pelo Diretor do respectivo Centro de Estudos, dentro do prazo de quinze (15) dias úteis contados da data da avaliação, devendo permanecer por, no mínimo, dez (10) dias em edital público. § 1º. A publicação da nota da avaliação de Exame Final será feita pelo setor ou centro de estudo respectivo, dentro do prazo de dois (02) dias úteis, contados da data de aplicação da prova. § 2º. A data da publicação e da retirada das notas do edital deverá ser registrada em livro específico, sob guarda e responsabilidade da secretaria do setor ou do centro de estudo.</p>	3	α	3α

21	Art. 70 Considerar-se-á aprovado na disciplina ou atividade acadêmica, sem necessidade de Exame Final, conforme o Regimento Geral da [...], o estudante que obtiver média igual ou superior a sete (7,0) e frequência de, no mínimo, setenta e cinco por cento (75%) da carga horária prevista para a disciplina.	3	α	3α
22	Art. 71 O estudante com média final em disciplina ou atividade acadêmica inferior a sete (7,0), será submetido a Exame Final, considerando o conteúdo anual da disciplina ou atividade acadêmica, desde que tenha obtido média final igual ou superior a quatro (4,0), e tenha frequentado, no mínimo, setenta e cinco por cento (75%) da carga horária prevista para a disciplina.	3	α	3α
23	Art. 72 Será aprovado na disciplina ou atividade acadêmica o estudante que obtiver média igual ou superior a cinco (5,0), extraída aritmeticamente entre a média final e a nota do Exame Final respectivo.	3	α	3α
24	Art. 73 A avaliação de aproveitamento escolar deverá utilizar registros que possibilitem a instauração de processos de revisão.	3	α	3α
<b>EMENTAS</b>				
<b>1ª série</b>				
<b>Disciplina: BIOLOGIA CELULAR, EMBRIOLOGIA E BIOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO</b>				
25	Ementa: Métodos de estudo em Biologia Celular, Embriologia Animal e Biologia do Desenvolvimento. Aspectos morfofuncionais e bioquímicos da célula: revestimento, compartimentos e componentes celulares. Comunicação entre células e seu ambiente. Ação e expressão gênica. Ciclo celular e divisão celular. Apoptose. Gametogênese. Fecundação. Clivagem e gastrulação em ovos de vertebrados. Diferenciação dos folhetos embrionários e organização da forma básica do corpo. Anexos embrionários. Teratologia. Conceitos básicos e modelos animais em biologia do desenvolvimento. Bases celulares e moleculares da morfogênese. Controle e plasticidade da expressão gênica. Diferenciação celular e células-tronco. Padrões de determinação dos eixos corporais de vertebrados.	3	α	3α
<b>Disciplina: ANATOMIA HUMANA</b>				

26	Ementa: Estudo dos sistemas: ósseo, articular, muscular, tegumentar, digestivo, respiratório, circulatório, urinário, genital, nervoso e endócrino.	3	α	3α
<b>Disciplina: INVERTEBRADOS I</b>				
27	Ementa: Morfologia, sistemática e filogenia dos filos Sarcomastigophora, Ciliophora, Apicomplexa Porifera, Placozoa, Cnidaria, Ctenophora, Platyhelminthes, Nemertinea, Tardigrada, Nemata, Rotifera, Gastrotricha, Nematomorpha, Acanthocephala e Kinorhyncha, Mollusca, Annelida, Sipuncula, Priapulida e Pogonophora	3	α	3α
<b>Disciplina: GEOLOGIA E PALEONTOLOGIA</b>				
28	Ementa: Mineralogia física, química e sistemática. Petrologia magmática, sedimentar e metamórfica. Tectônica de placas e o interior da Terra. Geocronologia. Princípios estratigráficos. Geologia do estado do Paraná. Importância da paleontologia. Processos de fossilização, tipos de fósseis e esqueletos minerais. Técnicas de campo e laboratório empregadas em paleontologia. Fósseis e paleoambientes; paleoecologia e paleobiogeografia. Paleontologia histórica e evolutiva: biotas primitivas. Invertebrados e vegetais marinhos. Transição para o continente. Origem dos vertebrados. Paleontologia e evolução dos peixes, anfíbios. Plantas terrestres, répteis e aves. Migração continental e evolução biológica. Paleontologia e evolução dos homínídeos.	3	α	3α
<b>Disciplina: FÍSICA BIOLÓGICA E BIOFÍSICA</b>				
29	Ementa: Física das radiações e radiobiologia; Transformações e fluxo de energia na biosfera; Noções de astronomia; Transporte através da membrana, Potenciais de ação e repouso; Transmissão sináptica; Transdução de sinais; Biofísica da contração muscular; Leis dos gases e suas aplicações biológicas; Biofísica da respiração; Estática e dinâmica dos fluidos; Biofísica da circulação; Biofísica da função renal; Física do som e acústica; Biofísica da audição; Óptica; Biofísica da visão. Métodos biofísicos de análise.	3	α	3α
<b>Disciplina: QUÍMICA GERAL</b>				

30	Ementa: Eletroquímica. Termoquímica. Hidrocarbonetos. Grupos funcionais. Alcenos-álcoois (reação, obtenção). Compostos carbonílicos. Compostos aromáticos. Isomeria. Relação de peso. Estrutura atômica. Propriedades periódicas. Ligações químicas. Gases. Sólidos. Líquidos. Soluções. Cinética química e equilíbrio. Equilíbrio iônico. Relação de oxi-redução.	3	α	3α
<b>Disciplina: CÁLCULO PARA BIOLOGIA</b>				
31	Ementa: Relações e funções. Função exponencial e logarítmica. Limites. Derivadas. Integrais.	3	α	3α
<b>Disciplina: ECOLOGIA GERAL</b>				
32	Ementa: Ecologia: introdução; Condições ambientais e disponibilidade de recurso; Recursos naturais e fatores de degradação; Nicho ecológico; Relações ecológicas; Estrutura trófica; Fluxo de energia e matéria; Ciclos biogeoquímicos; Conceitos gerais de população, comunidade e ecossistemas; Ambientes aquáticos; Poluição.	3	α	3α
<b>Disciplina: HISTÓRIA E FILOSOFIA DA CIÊNCIA</b>				
33	Ementa: Análise das concepções de mundo na produção de teorias científicas e seu papel na construção do conhecimento. O entendimento das teorias científicas como reflexo do momento histórico e a compreensão da importância dos conceitos filosóficos para o pensamento científico. Conhecimento científico, método científico, grandes paradigmas da ciência. Produção e evolução do conhecimento em ciências naturais. Importância da história e da filosofia da ciência para o ensino de ciências.	3	α	3α
<b>2ª SÉRIE</b>				
<b>Disciplina: DIVERSIDADE, EVOLUÇÃO E MORFOANATOMIA DE ORGANISMOS FOTOSINTETIZANTES</b>				

34	Ementa: Diversidade, evolução, morfologia e ciclos de vida de algas, briófitas e plantas vasculares sem sementes. Evolução, morfologia e ciclos de vida de gimnospermas. Evolução e ciclos de vida de angiospermas. Níveis morfológicos de organização, organogênese, morfoanatomia de estruturas vegetativas e reprodutivas.	3	α	3α
<b>Disciplina: HISTOLOGIA GERAL E COMPARADA DE VERTEBRADOS</b>				
35	Ementa: Caracterização morfofuncional dos tecidos animais: epitelial, conjuntivo, muscular e nervoso. Estudo comparado da organização estrutural e histofisiológica dos órgãos e sistemas: vascular, respiratório, digestório, urinário, endócrino e reprodutor feminino e masculino de vertebrados.	3	α	3α
<b>Disciplina: INVERTEBRADOS II</b>				
36	Ementa: Morfologia, sistemática e filogenia do filo Arthropoda, com ênfase nos subfilos Crustacea, Chelicerata, Miriapoda, Mandibulata, Bryozoa, Brachiopoda, Entoprocta, Phoronida e Echinodermata.	3	α	3α
<b>Disciplina: BIOQUÍMICA</b>				
37	Ementa: Água, pH e tampões. Química de carboidratos, proteínas e lipídeos. Enzimas e Coenzimas. Introdução ao metabolismo. Bioenergética. Metabolismo de carboidratos, lipídeos, aminoácidos, proteínas e nucleotídeos. Integração metabólica. Bioquímica analítica qualitativa. Química orgânica: Cadeias carbônicas alifáticas e aromáticas; Isomeria; Grupos funcionais; Propriedades funcionais; Reações em meio não aquoso; Polímeros.	3	α	3α
<b>Disciplina: GENÉTICA MOLECULAR APLICADA</b>				

38	<p><b>Ementa:</b> Material genético: identificação, estrutura, composição química e funções. Expressão gênica. Regulação da expressão gênica. Mutações Gênicas e mecanismos de reparo. Recombinação gênica.</p> <p>Elementos transponíveis. Organização genômica. Técnicas de isolamento e separação de biomoléculas. Tecnologia do DNA recombinante. PCR e Hibridação de ácidos nucleicos. Marcadores moleculares. Sequenciamento de ácidos nucleicos. Genômica estrutural e funcional. Transformação genética.</p>	3	$\alpha$	3 $\alpha$
<b>Disciplina: PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO</b>				
39	<p><b>Ementa:</b> Aspectos psicológicos da inter-relação professor-aluno. Aprendizagem: conceitos, tipos, principais modelos teóricos. Variáveis da aprendizagem. A motivação do aluno. Aspectos centrais do desenvolvimento humano nos anos escolares e na adolescência.</p>	3	$\alpha$	3 $\alpha$
<b>Disciplina: BIOESTATÍSTICA</b>				
40	<p><b>Ementa:</b> Natureza dos métodos probabilísticos. Distribuição de frequências. Introdução às probabilidades. Função e distribuição de probabilidades. Momentos e principais medidas. Noções sobre amostragem. Estimativas. Testes de hipóteses. Noções sobre correlação e regressão linear. Introdução à análise de variância.</p>	3	$\alpha$	3 $\alpha$
<b>Disciplina: DIDÁTICA GERAL</b>				
41	<p><b>Ementa:</b> Fundamentos da didática: conceito, evolução, tendências. Diferentes abordagens educacionais no estudo de objetivos, conteúdos, procedimentos, recursos e avaliações. A práxis pedagógica: caracterização e problematização dos elementos didáticos (aluno, professor, conteúdo). Planejamento de ensino: tipos, níveis e etapas, segundo as várias tendências. Estruturação de planos de ensino.</p>	3	$\alpha$	3 $\alpha$
<b>Disciplina: METODOLOGIA CIENTÍFICA</b>				

42	Ementa: Ciências e suas características, pesquisa científica, trabalhos de pesquisas, redação técnico-científica, características de linguagem e estilo, revisão bibliográfica, bibliografia; tipos de resumos, projeto e relatório de pesquisa, popularização das ciências; palestras e apresentação de trabalhos científicos.	3	α	3α
<b>3ª SÉRIE</b>				
<b>Disciplina: SISTEMÁTICA VEGETAL E BOTÂNICA ECONÔMICA</b>				
43	Ementa: Introdução à sistemática vegetal. Histórico e nomenclatura botânica. Identificação, sistemas de classificação e diversidade de Fanerógamas. Técnicas de coleta, fixação e herborização. Importância econômica dos grupos vegetais.	3	α	3α
<b>Disciplina: GENÉTICA GERAL</b>				
44	Ementa: Bases físicas da herança. Herança monogênica. Segregação independente. Determinação do sexo e herança ligada ao sexo. Ligação gênica e aberrações cromossômicas. Herança poligênica. Princípios de genética Quantitativa. Genética de populações. Herança extracromossômica. Genética Humana.	3	α	3α
<b>Disciplina: OFICINA DE ENSINO DE CIÊNCIAS</b>				
45	Ementa: Desenvolvimento de práticas pedagógicas sobre diversos conteúdos biológicos para o licenciando fazer utilização em sala de aula e em laboratório, integrando a formação teórica e prática. O objetivo desta disciplina é desenvolver no licenciando a criatividade para elaboração e adequação de instrumental para aulas de Ciências.	3	α	3α
<b>Disciplina: MICROBIOLOGIA</b>				
46	Ementa: Citologia microbiana (prions, vírusídeos, viróides, vírus, procariontes, eucariontes). Fisiologia microbiana: metabolismo autotrófico, heterotrófico, crescimento e respiração microbiana e regulação celular. Recombinações microbianas. Antimicrobianos. Microbiologia ambiental (solo, água, ar, plantas, animais e homem). Biodegradação microbiana. Interações microbianas.	3	α	3α
<b>Disciplina: VERTEBRADOS</b>				

47	Ementa: Morfologia, Sistemática e Evolução do Filo Hemichordata e do Filo Chordata: Urochordata, Cephalochordata, Agnatha, Chondrichthyes, Osteichthyes, Amphibia e do Filo Chordata: Reptilia, Aves e Mammalia.	3	α	3α
<b>Disciplina: PARASITOLOGIA</b>				
48	Ementa: Relações parasito-hospedeiro: evolução, aspectos ecológicos, bioquímicos e imunológicos. Principais protozoários e helmintos que parasitam o homem. Aspectos: celulares, imunológicos, moleculares. Epidemiologia. Patogenia. Profilaxia e diagnóstico. Entomologia médica, estudo dos principais artrópodes transmissores e veiculadores de doenças. Animais peçonhentos.	3	α	3α
<b>Disciplina: FISILOGIA HUMANA</b>				
49	Ementa: Fundamentos da fisiologia dos sistemas, nervoso, cardiovascular, respiratório, digestivo, renal, endócrino, enfocando organização funcional, mecanismos e regulação aos mesmos.	3	α	3α
<b>Disciplina: POLÍTICA EDUCACIONAL: ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA</b>				
50	Ementa: Estudo analítico das políticas educacionais no Brasil com destaque para: a política educacional no contexto das políticas públicas. Organização dos sistemas de ensino, considerando as peculiaridades nacionais e os contextos internacionais, focando a Legislação de ensino. Estrutura e Funcionamento da Educação Básica, enfatizando as Ciências Biológicas como componente curricular de ensino fundamental e médio.	3	α	3α
<b>4ª SÉRIE</b>				
<b>Disciplina: FISILOGIA VEGETAL</b>				

51	Ementa: Permeabilidade e absorção. Crescimento e desenvolvimento; dormência e germinação de semente. Água no sistema solo-planta-atmosfera. Noções de nutrição mineral de plantas. Fotossíntese. Translocação de solutos orgânicos. Reguladores Vegetais, fotomorfogênese, frutificação.	3	α	3α
<b>Disciplina: METODOLOGIA E PRÁTICA DO ENSINO DE CIÊNCIAS</b>				
52	Ementa: A prática do ensino nos cursos de licenciatura. Objetivos do ensino de ciências. Planejamento no ensino de ciências. O professor de ciências. Métodos e técnicas no ensino de ciências. Avaliação. Confecção de instrumentos de ensino de ciências. Temas livres em ciências. Instrumentação para o ensino de Ciências.	3	α	3α
<b>Disciplina: FISIOLOGIA ANIMAL COMPARADA</b>				
53	Ementa: Circulação. Respiração. Pigmentos respiratórios. Digestão, absorção e tomada de alimento. Metabolismo energético. Osmorregulação e excreção. Evolução e filogênese do sistema nervoso. Sistema sensorial e motor de invertebrados e vertebrados. Endocrinologia comparada.	3	α	3α
<b>Disciplina: ETOLOGIA E ECOLOGIA ANIMAL</b>				
54	Ementa: Noções básicas e determinantes biológicos do comportamento animal, enfatizando sua origem, filogenia, evolução e ontogenia, incluindo fundamentos neurológicos e controle hormonal. Ecologia comportamental. Estudo sobre comportamento comparativo. Metodologia de estudos do comportamento animal. Princípios e conceitos referentes às organizações no nível de população da espécie. Princípios e conceitos sobre a organização populacional no nível interespecífico. Comunidades.	3	α	3α
<b>Disciplina: GEOPROCESSAMENTO, MANEJO E GESTÃO AMBIENTAL</b>				

55	<p><b>Ementa:</b> Cartografia básica, Princípios de geoprocessamento, sensoriamento remoto e sistemas de informação geográfica. Modelo de dados em sistemas de informação geográfica, processamento de imagens, modelagem numérica de terreno, álgebra de mapas e análise espacial. Uso de Sistemas de informações geográficas em estudos e planejamento ambiental de bacias hidrográficas. Conceitos de gestão ambiental. Sistema de gestão ambiental. Implantação do Sistema de Gestão Ambiental segundo Normas da ABNT/ Comitê Gestão Ambiental. Política e Legislação de Avaliação de Impactos Ambientais no Brasil. Métodos de Avaliação, Identificação, Caracterização dos Impactos Ambientais.</p> <p>Processos e métodos de recuperação de área degradada. Gestão de recursos hídricos, resíduos líquidos e sólidos.</p>	3	α	3α
<b>Disciplina: OFICINA DE ENSINO DE BIOLOGIA</b>				
56	<p><b>Ementa:</b> Desenvolvimento de práticas pedagógicas sobre diversos conteúdos biológicos para o licenciando fazer utilização em sala de aula e em laboratório, integrando a formação teórica e prática. O objetivo desta disciplina é desenvolver no licenciando a criatividade para elaboração e adequação de instrumental para aulas de Biologia.</p>	3	α	3α
<b>Disciplina: IMUNOLOGIA</b>				
57	<p><b>Ementa:</b> Fundamentos de imunologia. Antígenos. Imunoglobulinas. Interação antígeno-anticorpo “in vitro”. Sistema completo. Immunogenética. Cooperação celular. Hipersensibilidade mediada por anticorpos e por células. Imunidade a infecções. Immunoproliferação.</p>	3	α	3α
<b>Disciplina: LIBRAS</b>				
58	<p><b>Ementa:</b> Introdução: aspectos clínicos, educacionais e sócio-antropológicos da surdez. A Língua de Sinais Brasileira - Libras: características básicas da fonologia. Noções básicas de léxico, de morfologia e de sintaxe com apoio de recursos audiovisuais; Noções de variação. Praticar Libras: desenvolver a expressão visual-espacial.</p>	3	α	3α
<b>Disciplina: BIOÉTICA E BIOSSEGURANÇA</b>				

59	Ementa: Conceito, história da bioética, Principais acordos internacionais de diretrizes em Bioética, Pesquisa em seres humanos, Pesquisa em animais, Reprodução assistida, Aconselhamento genético, Genética forense, Projeto Genoma Humano, Terapia celular e Terapia gênica. Contextualização, Biossegurança laboratorial, Segurança Química e Gerenciamento de resíduos, Biossegurança na experimentação animal, Lei Brasileira de Biossegurança, Biossegurança na pesquisa e comercialização de OGMs.	3	α	3α
<b>Disciplina: SOCIOLOGIA E ANTROPOLOGIA</b>				
60	Ementa: Conceitos básicos de Antropologia. Origem da humanidade. Fases do desenvolvimento Humano. Conceituação de etnocentrismo e relativização cultural. Relações de gênero. Relações étnico-raciais. O passado cultural do Homem. Os grupos antropológicos brasileiros. História e cultura afro-brasileira e Africana. As estratificações sociais.	3	α	3α
<b>5ª SÉRIE</b>				
<b>Disciplina: METODOLOGIA E PRÁTICA DO ENSINO DE BIOLOGIA</b>				
61	Ementa: Parâmetros Curriculares Nacionais. Objetivos do ensino de Biologia. Conteúdos escolares e o ensino de Biologia. Perfil do professor de Biologia. Elementos de planejamento do ensino de Biologia. Métodos, estratégias e técnicas para o ensino de Biologia. Avaliação: formas, instrumentos e critérios. As relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade. Instrumentação para o ensino de Biologia.	3	α	3α
<b>Disciplina: ECOLOGIA VEGETAL E FITOGEOGRAFIA</b>				
62	Ementa: O ambiente físico. Classificação ecológica das plantas. Interações planta x planta. Interações planta x animal. Estrutura e dinâmica de populações vegetais. Estrutura e dinâmica de comunidades vegetais. Sucessão vegetal. Classificação e ordenação das comunidades vegetais. Biomas mundiais. Fitogeografia do Brasil. Classificação e ordenação das comunidades vegetais. Fitogeografia do Brasil.	3	α	3α
<b>Disciplina: EVOLUÇÃO</b>				

63	Ementa: Histórico do pensamento evolutivo, evidências da evolução, seleção natural, adaptação, deriva genética, evolução molecular, origem e manutenção da variabilidade genética, história da vida, conceitos de espécie, isolamento reprodutivo, especiação, coevolução e evolução humana.	3	α	3α
<b>Disciplina: BIOGEOGRAFIA</b>				
64	Ementa: Introdução à Biogeografia. História e Conceitos básicos. Deriva Continental e Tectônica de Placas. Distribuição, Variações geográficas e Clima. Biogeografia ecológica. Regiões Biogeográficas, fauna e flora. Espécie, especiação, extinção e Conceitos de espécie. Endemismo, Provincialismo e Disjunção. Biogeografia de Ilhas e Biogeografia histórica. Centro de Origem e Método Filogenético.	3	α	3α
<b>Disciplina: BIOLOGIA DA CONSERVAÇÃO</b>				
65	Ementa: Princípios da Biologia da conservação. Diversidade Biológica: Distribuição e Ameaças. Conservação de Populações, espécies e comunidades. Saneamento ambiental, manejo de parques e reservas biológicas. Elementos de Legislação Ambiental.	3	α	3α
<b>Disciplina: EDUCAÇÃO AMBIENTAL</b>				
66	Ementa: Histórico da Educação Ambiental. Estratégias para a Educação Ambiental. Princípios e Práticas da educação ambiental com vistas à cidadania. Educação ambiental formal e informal. Aplicações nos currículos de ciências e biologia. As implicações da educação Ambiental com o desenvolvimento científico-tecnológico e papel da escola.	3	α	3α
<b>REGULAMENTO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – [...] [...]</b>				
<b>CAPÍTULO I</b>				
<b>DAS DISPOSIÇÕES INICIAIS</b>				

67	Art. 1º. Este regulamento estabelece as diretrizes e normas para organização e funcionamento do componente curricular Estágio Supervisionado Obrigatório de estudantes matriculados no curso de Graduação em Ciência Biológicas do [...] - [...] , conforme resolução 050/2011 – CEPE/[...]	3	α	3α
68	<p>Art. 2º. Para os efeitos deste regulamento, consideram-se:</p> <p>I - Estágio Supervisionado Obrigatório é componente curricular, como parte do processo de ensino e aprendizagem dos estudantes, mantendo coerência com a unidade teórico-prática de cada curso;</p> <p>II - Estagiário é o estudante regularmente matriculado e frequentando curso compatível com a área de estágio, apto ao desenvolvimento de atividades que integrem a programação curricular de cada curso;</p> <p>III - Unidades Concedentes de estágio são pessoas jurídicas de direito privado e os órgãos da administração pública direta, autárquica e fundacional de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, bem como profissionais liberais de nível superior, devidamente registrados em seus respectivos conselhos de fiscalização profissional, além de outras unidades que atendam às normatizações específicas e que apresentem condições para receber e supervisionar estagiários;</p> <p>IV - Coordenador de Estágio é o docente escolhido pelo Colegiado de Curso, membro da Comissão Executiva do Colegiado, preferencialmente com experiência de supervisão de estágio com atribuições definidas neste regulamento;</p> <p>Parágrafo único: A coordenação de Estágio é considerada uma atividades de ensino, sendo prevista na carga horária semanal do docente quatro (04) horas semanais para a coordenação.</p> <p>V - Orientador de Estágio é o docente da [...] com formação condizente com a área do estágio e com atribuições definidas neste regulamento;</p> <p>VI - Supervisor de Estágio é o profissional com formação ou experiência profissional na área de conhecimento do estágio, responsável pelo acompanhamento e supervisão do estagiário no campo de estágio, indicado pela unidade concedente.</p>	3	α	3α
<b>CAPÍTULO II DA NATUREZA E OBJETIVO</b>				

69	Art 3º - O Estágio Supervisionado Obrigatório do Curso de Ciências Biológicas, habilitação Licenciatura, tem por meta a capacitação profissional do professor de Ciências no ensino fundamental e médio de Biologia, oferecendo-lhe condições técnico-práticas para o desenvolvimento das habilidades de planejar, conduzir e avaliar o processo ensino-aprendizagem, por meio da aplicação de métodos, técnicas e recursos específicos em situação de estágio curricular nas escolas públicas da comunidade.	3	α	3α
70	Art 4º - O Estágio Supervisionado Obrigatório do curso de Ciências Biológicas, habilitação Bacharelado, visa ao aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do estudante para a vida cidadã e para o trabalho.	3	α	3α
71	Art 5º - Os Estágios Supervisionados Obrigatórios do Curso de Ciências Biológicas, habilitação Licenciatura e Bacharelado, constituem-se uma exigência para a obtenção do título de Licenciado e Bacharel em Ciências Biológicas. § 1º. O Estágio Supervisionado Obrigatório para a licenciatura deve ser cumprido com o suporte das disciplinas de Metodologia e Prática do Ensino de Ciências e Metodologia e Prática do Ensino de Biologia, conforme matriz Curricular do Curso de Ciências Biológicas. § 2º. Estágio Supervisionado Obrigatório para o bacharelado deve ser cumprido com o suporte do componente curricular Trabalho de Conclusão de curso, conforme matriz Curricular do Curso de Ciências Biológicas.	3	α	3α
<b>OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS</b>				

72	<p><b>Art 6º - O Estágio Supervisionado Obrigatório do Curso de Ciências Biológicas tem por objetivos:</b></p> <p>I. Analisar os objetivos gerais e específicos preconizados pelos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN – e das Diretrizes Curriculares Estaduais – DCE para o ensino de Ciências e Biologia;</p> <p>II. Desenvolver nos estagiários um perfil profissional que privilegie a reflexão constante da sua própria prática docente, a fim de sempre zelar pela qualidade do processo ensino-aprendizagem;</p> <p>III. Desenvolver profissionais conscientes da sua responsabilidade social;</p> <p>IV. Oportunizar a utilização de metodologias adequadas para o desenvolvimento dos conteúdos de Ciências e Biologia, assim como em procedimentos de pesquisa;</p> <p>V. Criar instrumentação própria de ensino de Ciências e Biologia para a aplicação de diferentes contextos escolares;</p> <p>VI. Planejar e executar pesquisas, planos e projetos;</p> <p>VII. Oportunizar a elaboração e execução de diversificadas práticas avaliativas;</p> <p>VIII. Conhecer e relacionar-se com a estrutura organizacional de escolas de ensino fundamental e médio e nas rotinas de pesquisa;</p> <p>IX. formar profissionais que possam se dedicar à pesquisa e ao exercício de atividades específicas no campo da Biologia.</p>	3	α	3α
<b>CAPÍTULO III - DOS CAMPOS DE ESTÁGIO</b>				
73	<p><b>Art 7º - São considerados campos do Estágio Supervisionado Obrigatório para a licenciatura escolas públicas de ensino fundamental e médio da cidade de [...], ou em casos excepcionais, em escolas da rede particular.</b></p> <p><b>Parágrafo único: o Estágio Supervisionado Obrigatório das licenciaturas é realizado, preferencialmente, em instituições educacionais públicas.</b></p>	3	α	3α
<b>CAPÍTULO IV - DA DOCUMENTAÇÃO</b>				
74	<p><b>Art 8º - Deverá ser firmado o Termo de Convênio para concessão de estágio entre a Conveniente Universidade [...] – campus [...] e as Conveniadas:</b></p> <p>a) escolas públicas que oferecem o nível fundamental e médio de ensino do município de [...] -PR</p> <p>b) outras instituições, para o bacharelado.</p>	3	α	3α

75	Art 9º - O Termo de Compromisso do Estágio Supervisionado Obrigatório deverá ser assinado entre o Estagiário, a Unidade Concedente, o Docente Orientador de Estágio e o Coordenador de Estágio do Curso de Ciências Biológicas, em 4 (quatro) vias, sendo a 4ª via destinada à Divisão Acadêmica do campus.	3	α	3α
76	Art 10º - Para os casos particulares de prorrogação e alteração da carga horária de estágio será utilizado o Termo Aditivo de Estágio que deverá ser assinado entre o Estagiário, a Unidade Concedente, o Docente Orientador de Estágio e Coordenador de Estágio do Curso de Ciências Biológicas, em 4 (quatro) vias, sendo a 4ª via destinada à Divisão Acadêmica do campus.	3	α	3α
<b>CAPÍTULO V - DA GESTÃO PEDAGÓGICA E ADMINISTRATIVA DOS ESTÁGIOS</b>				
77	Art. 11º. A administração do Estágio Supervisionado Obrigatório é feita por meio dos órgãos a seguir indicados, observadas as competências específicas: I - Pró-Reitoria de Graduação; II - Direção de Campus; III - Conselho de Centro; IV - Colegiado de Curso; V – Comissão Executiva do Colegiado de Curso; VI - Coordenação de Colegiado de Curso; VII - Coordenação de Estágio em cada curso; VIII - Orientação por docente do curso.	3	α	3α

78	<p><b>Art 12º - Compete ao Docente Orientador de Estágio:</b>  <b>I- Auxiliar o estagiário na elaboração dos planos de estágio;</b>  <b>II- Auxiliar o estagiário no preenchimento do termo de compromisso;</b>  <b>III- Orientar o estagiário sobre atividades a serem desenvolvidas;</b>  <b>IV- Discutir o desempenho do estagiário com o supervisor de estágio;</b>  <b>V- Avaliar o estagiário quanto ao desempenho em suas atividades;</b>  <b>VI- No início do período letivo disponibilizar aos alunos o programa da disciplina, datas das avaliações e bibliografia básica;</b>  <b>VII- O Docente Orientador deve dar conhecimento aos alunos dos resultados das verificações de aprendizagem no prazo estipulado em regimento.</b></p>	3	α	3α
<b>SEÇÃO III - DA ORIENTAÇÃO DO ESTÁGIO</b>				
79	<p><b>Art 13º - Entende-se por orientação de estágio o acompanhamento oferecidos aos alunos no decorrer de suas atividades de estágio, de forma a proporcionar-lhes o pleno desenvolvimento de ações pertinentes à realidade da profissão.</b></p>	3	α	3α
80	<p><b>Art 14º - Preferencialmente são considerados como orientadores de estágio, para a licenciatura, docentes que estão ligados à área de Metodologia e Prática de Ensino de Ciências e Metodologia e Prática de Ensino de Biologia.</b>  <b>Parágrafo único: Em caráter excepcional, caso haja a necessidade de substituição do Docente Orientador, qualquer professor que lecione no curso de Ciências Biológicas poderá ser convidado a auxiliar no trabalho de orientação de estágio.</b></p>	3	α	3α
81	<p><b>Art 15º - A orientação do estágio para a licenciatura pode ser desenvolvida de forma direta, por meio das seguintes modalidades:</b>  <b>§ 1º. Orientação e acompanhamento do aluno pelo Docente Orientador, pela observação contínua e direta das atividades desenvolvidas nas escolas ao longo do processo;</b>  <b>§ 2º. Encontros com estagiários na [...] para realizar as discussões sobre as aulas ministradas na escola, visando corrigir as imperfeições, buscando o aperfeiçoamento.</b></p>	3	α	3α

<b>SEÇÃO IV - DA UNIDADE CONCEDENTE</b>			
82	Art 16º - As atividades das disciplinas de Metodologia e Prática de Ensino de Ciências e Metodologia e Prática de Ensino de Biologia serão realizadas na Universidade [...] – campus [...]	3	α 3α
83	Art 17º - As atividades práticas dos estágios supervisionados para a licenciatura deverão ser realizadas respectivamente, em escolas públicas de ensino fundamental e médio da cidade de [...] ou, em casos excepcionais, em escolas de rede particular. Em escolas de outras localidades da região de [...] será possível realizar o estágio, com justificativa plausível e aprovação do Docente Orientador de Estágio e Coordenador de Estágio do Curso de Ciências Biológicas.	3	α 3α
84	Art 18º - Os estágios Obrigatórios para a Licenciatura deverão ser contemplados com as seguintes atividades: § 1º. Plano de Estágio 1, elaborado junto ao Orientador de Estágio após contato com os professores do ensino fundamental e médio da escola em que o estagiário desenvolverá suas atividades de estágio. O Plano de Estágio 1 deverá ser assinado pelo Estagiário, pelo Orientador de Estágio e pelo Coordenador de Estágio do Curso de Ciências Biológicas. § 2º. Plano de Estágio 2, que deverá conter o local de estágio, o nome do Supervisor designado pela Concedente, as turmas a serem visitadas, os horários de estágio e as atividades a serem desenvolvidas durante o período.	3	α 3α
85	Art 19º - Ao final do estágio cada estagiário deverá apresentar o Relatório de Atividades de Estágio Supervisionado Obrigatório, preenchido pela unidade Concedente e pelo próprio estagiário, que deverá assiná-lo, bem como o Orientador do Estagiário, o Supervisor do Estágio e o Coordenador de Estágio do Curso de Ciências Biológicas.	3	α 3α

86	Art 20º - As atividades extra classe que envolvem o planejamento e o desenvolvimento de eventos complementares tais como excursões, palestras, visitas, atividades de campo, feiras de Ciências, mini cursos, pesquisas e outras que auxiliem a aprendizagem dos conteúdos desenvolvidos tanto em atividades teóricas quanto práticas, podem fazer parte das atividades de Estágio Supervisionado Obrigatório a serem desenvolvidas, desde que convalidadas pelo Orientador de Estágio e pelo Coordenador de Estágio do Curso de Ciências Biológicas.	3	α	3α
87	Art. 21º. Compete à Unidade Concedente determinar as atribuições do supervisor de campo por ela indicado para acompanhar as atividades de estágio.	3	α	3α
<b>CAPÍTULO VI - DA CARGA HORÁRIA</b>				
88	Art 22º - O Estágio Supervisionado Obrigatório no Ensino de Ciências e Estágio Supervisionado Obrigatório no Ensino Biologia terão cada uma 200 (duzentas) horas distribuídas conforme as necessidades do Estágio, somando 400 (quatrocentas) horas, estando portanto, em conformidade com a Resolução CNE CP 02/2002.	3	α	3α
89	Art 23º - O Estágio Supervisionado Obrigatório no Ensino de Ciências e Estágio Supervisionado Obrigatório no Ensino Biologia poderão ser cumpridas de acordo com os períodos letivos regulares da instituição e das escolas que serão os campos de estágio. Parágrafo único: O Estágio Supervisionado Obrigatório para o bacharelado poderá ser cumprido em qualquer Setor ou Departamento da [...] e quando necessário, em outra instituição desde que convalidadas pelo Coordenador de Estágio e Orientador de Estágio.	3	α	3α
<b>CAPÍTULO VII - DA AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO</b>				

90	<p><b>Art 24º - Os alunos regularmente matriculados no Estágio Supervisionado Obrigatório no Ensino de Ciências e no Estágio Supervisionado Obrigatório no Ensino Biologia, deverão:</b></p> <p><b>I. Elaborar os planos de estágio;</b>  <b>II. Preencher o termo de compromisso;</b>  <b>III. Comparecer ao campo de estágio nos dias e horários determinados pelo estabelecimento de ensino e pelo Docente Orientador de Estágio;</b>  <b>IV. Executar as atividades previstas no planejamento de estágio;</b>  <b>V. Registrar todas as atividades desenvolvidas;</b>  <b>VI. Discutir os planos de aula e demais atividades a serem desenvolvidas com o Docente Orientador de Estágio, bem como com o professor da escola;</b>  <b>VII. Entregar o relatório de atividades de estágio supervisionado obrigatório, em anexo ao Relatório Final de Estágio.</b></p>	3	α	3α
91	<p><b>Art 25º - O aluno regularmente matriculado no Estágio Supervisionado Obrigatório no Ensino de Ciências e no Estágio Supervisionado Obrigatório no Ensino Biologia será submetido a, no mínimo 4 (quatro) avaliações, assim constituídas:</b></p> <p><b>I. Direção de classe, a ser avaliada pelo Docente Orientador de Estágio, obrigatoriamente no estabelecimento de ensino onde ocorreu o estágio. Casos em que a avaliação seja realizada em outro ambiente, deverão ser justificados ao Docente Orientador de Estágio e comunicados ao Coordenador de Estágio do Curso de Ciências Biológicas.</b></p> <p><b>II. Avaliação Teórica ou Seminário;</b>  <b>III. Entrega do TCC em forma de Relatório Final de Estágio ou artigo científico;</b>  <b>IV. Outras avaliações ficam a critério do Docente Orientador de Estágio, podendo envolver trabalhos teóricos, práticos e de extensão.</b>  <b>V. Para a avaliação de regência deverá ser atribuída a nota ao estagiário, que estando de acordo, dará ciência a nota.</b></p>	3	α	3α
92	<p><b>Art 26º O aluno regularmente matriculado no Estágio Supervisionado Obrigatório para o bacharelado deverá cumprir a carga horária conforme determinações do orientador e será submetido às avaliações regulamentadas para o TCC;</b></p>	3	α	3α

93	<p><b>Art 27º - O exame final do Estágio Supervisionado Obrigatório no Ensino de Ciências e do Estágio Supervisionado Obrigatório no Ensino Biologia deverá ser composto por uma avaliação escrita, com os conteúdos teóricos ministrados ao longo da disciplina e uma avaliação didática.</b></p> <p><b>a) Sobre a avaliação didática:</b></p> <p><b>I. O aluno deverá comparecer no Setor de Biologia com 24 (vinte e quatro) horas de antecedência para o sorteio do ponto, que é um conteúdo de Ciências ou de Biologia, conforme o estágio em questão;</b></p> <p><b>II. O aluno deverá apresentar 3 (três) planos de aula antes do início da avaliação didática;</b></p> <p><b>III. O aluno deverá ministrar a aula com no máximo 30 minutos, a uma banca composta por 3 (três) professores do Curso de Ciências Biológicas;</b></p> <p><b>IV. A nota atribuída ao exame final deve ser obtida através da média aritmética simples entre as duas avaliações mencionadas no art. 21º.</b></p>	3	α	3α
<b>CAPÍTULO VIII - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS</b>				
94	<p><b>Art. 28º. O Termo de Compromisso é o instrumento jurídico que formaliza o Estágio Supervisionado Obrigatório.</b></p> <p><b>§ 1º. Assina o Termo de Compromisso a Unidade Concedente, o estagiário, o Coordenador de Estágio do curso e o docente Orientador de Estágio.</b></p> <p><b>§ 2º. O estudante não pode iniciar as atividades de estágio sem a assinatura do Termo de Compromisso.</b></p> <p><b>§ 3º. A assinatura do Termo de Compromisso é que estabelece, para o Estágio Supervisionado Obrigatório, a inexistência de vínculo empregatício.</b></p>	3	α	3α
95	<p><b>Art. 29º. O Convênio de Concessão de Estágio é um instrumento legal que formaliza as condições básicas para a realização de estágio, em complementação ao Termo de Compromisso.</b></p> <p><b>§ 1º. Assina o Convênio de Concessão de Estágio o Diretor de Campus, como representante legal da [...], e a Unidade Concedente.</b></p> <p><b>§ 2º. A celebração de Convênio de Concessão de Estágio pode ser dispensada nos casos previstos na legislação.</b></p>	3	α	3α

96	<b>Art. 30º. Estudante em Regime de Exercício Domiciliar deve realizar o Estágio Supervisionado Obrigatório em cronograma alternativo, aprovado pelo Colegiado de Curso, desde que respeitada a legislação vigente.</b>	3	α	3α
97	<b>Art. 31º. Os casos omissos serão resolvidos pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CEPE.</b>	3	α	3α