



**Universidade do Minho**  
Instituto de Educação

Maria Raimunda Matos Prado

**Análise do Percurso Formativo dos  
Licenciandos em Biologia, com Foco na  
Prática Profissional: Um Estudo Realizado  
em Portugal na Universidade do Minho e  
no Brasil no Instituto Federal de Educação,  
Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte**





**Universidade do Minho**

Instituto de Educação

Maria Raimunda Matos Prado

**Análise do Percurso Formativo dos  
Licenciandos em Biologia, com Foco na  
Prática Profissional: Um Estudo Realizado  
em Portugal na Universidade do Minho e  
no Brasil no Instituto Federal de Educação,  
Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte**

Tese de Doutoramento  
Doutoramento em Ciências da Educação  
Especialidade de Educação em Ciências

Trabalho efetuado sob a orientação do  
**Doutor José Alberto Gomes Precioso**  
e da  
**Doutora Eulália Raquel Gusmão de Carvalho Neto**

## **DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS**

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos.

Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada. Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do Repositório da Universidade do Minho.

### ***Licença concedida aos utilizadores deste trabalho***



**Atribuição-NãoComercial**

**CC BY-NC**

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

## **AGRADECIMENTOS**

O apoio e a colaboração de muitas pessoas foram importantes para que conseguíssemos chegar até aqui. Algumas foram fundamentais. A todos, gostaríamos de expressar nossa sincera e profunda gratidão.

Ao Doutor Precioso, agradecemos o profissionalismo, a disponibilidade, a paciência, o incentivo constante, a compreensão nas horas difíceis, a humildade de me deixar caminhar com meus próprios passos, o qual, em sua grande sabedoria, me fez buscar novos conhecimentos, ter atitude crítica, questionar e construir novas reflexões.

À Doutora Eulália Raquel Gusmão de Carvalho Neto, pelos seus conselhos e sugestões, contribuições imprescindíveis para a realização deste trabalho.

Ao IFRN, por nos proporcionar esta importante oportunidade, na pessoa do Professor José Yvan Pereira Leite (*In memoriam*), pelo incansável e agora infinito incentivo e Eliomar de Assis Nobre, pela constante paciência em nos acolher e nos orientar

Ao meu esposo (Kelvin Oliveira) e filhos (Gilson Segundo, Yana Mara e Paulo José) por sempre serem meus maiores apoiadores em todas as circunstâncias.

Às companheiras e amigas da DIPED e da DIARE, especialmente Ana Lúcia Diniz, Keila Cruz, Rejane Barros, Tarcimária Rocha e Ticiane Coutinho pelo constante incentivo, apoio e compreensão quando precisei ausentar-me do nosso labor.

À amiga Leonor Oliveira, que mais do que revisora linguística desta tese, muitas vezes revisora de meus pensamentos equivocados sobre minha (in)capacidade de concluir tão ardoroso trabalho

Aos irmãos e irmãs de fé, pelas constantes orações e incentivo.

A todos os familiares e amigos(as) que nos incentivaram e motivaram, minha gratidão, não tenho espaço para aqui nomear todos, porém acredito que se reconheçam em minha caminhada.

## **DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE**

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração.

Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

# **ANÁLISE DO PERCURSO FORMATIVO DOS LICENCIANDOS EM BIOLOGIA, COM FOCO NA PRÁTICA PROFISSIONAL: UM ESTUDO REALIZADO EM PORTUGAL NA UNIVERSIDADE DO MINHO E NO BRASIL NO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE**

## **RESUMO**

Esta investigação analisa o impacto de um currículo na construção de competências e na prática profissional de professores em formação no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), em uma licenciatura em Biologia, e faz uma análise teórico comparativa da formação do professor de Biologia no IFRN e Biologia e Geologia na Universidade do Minho (UMinho). Objetivos da investigação: 1-Comparar a formação de professores de Biologia no IFRN/Brasil e na UMinho/Portugal. 2-Analisar as competências profissionais requeridas na formação inicial de professores de Biologia no IFRN e a importância das áreas curriculares para o seu desenvolvimento. 3-Compreender a percepção dos sujeitos envolvidos na formação sobre elementos curriculares e sua relação com o Estágio Curricular Supervisionado e a Prática Profissional. Para alcançá-los, efetuamos três estudos. Estudo 1 pesquisa bibliográfica e documental centrada na formação de professores de Biologia no Brasil e Biologia e Geologia em Portugal. Estudos 2 e 3 (qualitativos), procuram aprofundar a percepção dos sujeitos da formação sobre os elementos curriculares e seu contributo para a construção de competências e a materialização da prática profissional. A amostra consiste em 78 alunos, 14 professores, 1 professor coordenador e 2 professores colaboradores. Utilizamos 4 instrumentos de pesquisa (2 questionários semiestruturados, 1 estruturado e 1 semiestruturado para grupo focal). A análise de conteúdo foi utilizada no tratamento dos dados qualitativos. Os resultados mostraram que a formação inicial de professores no Brasil/IFRN é integrada em um ciclo e abrange somente a área de Biologia, em Portugal/UMinho a formação é sequencial com dois ciclos e inclui necessariamente o mestrado, abrangendo duas áreas de formação, Biologia e Geologia. A centralidade da prática profissional no Brasil/IFRN é a regência supervisionada, em Portugal/UMinho é a implementação de um projeto de intervenção pedagógica. A estrutura da Prática Profissional em ambas as instituições apresenta semelhanças. Na formação de professores de Biologia do IFRN, as áreas curriculares consideradas muito importantes na construção de competências foram o Núcleo Específico e a Prática Profissional. Os elementos curriculares diretamente ligados à prática profissional docente e ao estágio docência nem sempre atendem aos interesses e necessidades dos estudantes, pois, muitas vezes, não convergem para os objetivos formativos do curso. Registramos aspectos positivos tais como a inserção do curso em uma escola de ensino médio; a existência de espaço para discussões acerca do curso, integração disciplinar, dentre outros. Registramos também aspectos negativos tais como: pouca disponibilidade de locais para estágio; instabilidade na permanência de professores no curso; descontinuidade de ações, dentre outros. A investigação indicou que o IFRN possui estrutura curricular favorável à inserção dos estagiários em escolas de educação básica desde o início do curso, mas o campo de estágio na região de inserção do curso é muito restrito. O estudo sugere a implementação de núcleos específicos para a prática profissional dos docentes em formação, com ênfase em projetos permanentes nas escolas parceiras, privilegiando a extensão, a pesquisa em ensino e o redimensionamento do projeto de intervenção pedagógica, tendo como referência o projeto da UMinho/Portugal, embora, não podemos perder de vista que o objetivo principal dos cursos de formação de professores é formar docentes e não investigadores das áreas específicas.

**Palavras-chave:** Análise curricular. Formação de professores de Biologia. Prática profissional.

# **ANALYSIS OF THE FORMATIVE COURSE OF THE LICENSEES IN BIOLOGY, WITH A FOCUS ON PROFESSIONAL PRACTICE: A STUDY CARRIED OUT IN PORTUGAL AT THE UNIVERSITY OF MINHO AND IN BRAZIL AT THE FEDERAL INSTITUTE OF EDUCATION, SCIENCE AND TECHNOLOGY OF RIO GRANDE DO NORTE**

## **ABSTRACT**

This research analyzes the impact of a curriculum on the construction of skills and on the professional practice of teachers in training at the Federal Institute of Education, Science and Technology of Rio Grande do Norte (IFRN), in a degree in Biology, and it does a comparative theoretical analysis of the training of the professor of Biology at IFRN and Biology and Geology at the University of Minho (UMinho). Research objectives: 1-Compare the training of Biology teachers in IFRN/Brazil and UMinho/Portugal. 2-Analyze the professional skills required in the initial training of Biology teachers at IFRN and the importance of curricular areas for their development. 3-Understand the perception of subjects involved in the training on curricular elements and their relationship with the supervised Curriculum and Professional practice. To reach these objectives, we have performed three studies. Study 1 is a bibliographical and documentary research focused on the training of Biology teachers in Brazil and Biology and Geology in Portugal. Studies 2 and 3 (qualitative) seek to deepen the perception of subjects of training on the curricular elements and their contribution to the construction of competencies and the materialization of professional practice. The sample consists of 78 students, 14 teachers, 1 teacher coordinator and 2 teacher collaborators. We used 4 research instruments (2 semi-structured questionnaires, 1 structured questionnaire and 1 semi-structured questionnaire for focal group). Content analysis was used in the processing of qualitative data. The results showed that the initial training of teachers in Brazil/IFRN is integrated in one cycle and covers only the area of Biology. In Portugal/UMinho the training is sequential with two cycles, and it necessarily includes the master's degree and covers two areas of training, Biology and Geology. The centrality of professional practice in Brazil/IFRN is the supervised competence, in Portugal/UMinho it is the implementation of a pedagogical intervention project. The structure of Professional practice in both institutions has some similarities. In the training of IFRN Biology teachers, the curricular areas considered very important in the construction of competencies were the specific nucleus and the professional practice. The curricular elements directly linked to the teaching professional practice and the teaching stage do not always serve the interests and needs of the students, because they often do not converge to the formative objectives of the course. We note positive aspects such as the insertion of the course in a high school, the existence of space for discussions about the course, disciplinary integration, among others. We also record negative aspects such as: Low availability of sites for internship; instability in the permanence of teachers in the course; discontinuity of actions, among others. The research indicated that IFRN has a curricular structure favorable to the insertion of trainees in basic education schools since the beginning of the course, but the field of training in the region of course insertion is very restricted. The study suggests the implementation of specific centers for the professional practice of teachers in training, with emphasis on permanent projects in partner schools, emphasizing the extension, research in teaching and the resizing of the project of pedagogical intervention, taking as reference the project of UMinho/Portugal, although, we must not lose sight of the fact that the main objective of teacher training courses is to train teachers and not researchers from specific areas.

**Keywords:** Curriculum analysis. Biology teacher training. Professional practice.

## ÍNDICE

DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS .....	II
AGRADECIMENTOS .....	III
DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE.....	IV
RESUMO .....	V
ABSTRACT .....	VI
ÍNDICE.....	VII
ÍNDICE DE TABELAS .....	XIII
ÍNDICE DE QUADROS.....	XV
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XVII
<b>CAPÍTULO I</b> .....	1
<b>1 CONTEXTUALIZAÇÃO TEÓRICA E APRESENTAÇÃO DA INVESTIGAÇÃO</b> .....	1
1.1 Introdução.....	1
1.2 Contextualização da investigação .....	2
1.2.1 <i>Formação inicial de professores no Brasil, a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1996 (LDB/Lei 9294/96)</i> .....	2
1.2.2 <i>A formação inicial de professores em Portugal a partir do processo de Bolonha</i> .....	6
1.2.3 <i>A formação inicial de professores no IFRN e na Universidade do Minho</i> .....	8
1.2.4 <i>A Prática Profissional na formação inicial do Professor</i> .....	10
1.2.5 <i>A formação inicial de professores de Biologia, para além do aparato legal e oficial</i> .....	12
1.3 Questão de estudo e objetivos da investigação .....	14
1.3.1 <i>Objetivo geral</i> .....	15
1.3.2 <i>Objetivos específicos:</i> .....	15
1.4 Importância da investigação.....	16
1.5 Limitações da investigação .....	17
1.6 Plano geral da tese .....	19
<b>CAPÍTULO II</b> .....	20
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	20
2.1 As bases da formação de professores no IFRN.....	20
2.2 Dimensões da formação profissional docente no IFRN .....	21
2.2.1 <i>A formação profissional para a docência no IFRN</i> .....	23

2.3	A formação do professor (profissional) reflexivo e pesquisador.....	23
2.4	Saberes docentes na formação inicial de professores .....	27
2.4.1	<i>Saberes docentes na formação inicial de professores segundo Tardif .....</i>	29
2.5	Noção de competência na formação inicial de professores .....	31
2.6	Limites e possibilidades da formação inicial de professores de Biologia .....	33
2.7	Reflexões acerca da dicotomia teoria e prática na formação de professores no Brasil na atualidade .....	35
<b>CAPÍTULO III .....</b>		<b>41</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>41</b>
3.1	Introdução.....	41
3.2	Síntese da investigação.....	42
3.2.1	<i>Estudo com alunos, professores, coordenadores e professores colaboradores .....</i>	43
3.3	População e amostra .....	44
3.3.1	<i>Seleção da amostra utilizada .....</i>	44
3.4	Seleção das técnicas de recolha de dados .....	45
3.4.1	<i>Focus Group ou Grupo Focal .....</i>	49
3.4.2	<i>Instrumentos de recolha de dados: construção e validação .....</i>	53
3.5	Recolha de dados.....	58
3.6	Tratamento de dados.....	61
3.6.1	<i>Tratamento dos dados coletados na pesquisa documental .....</i>	61
3.6.2	<i>Tratamento dos dados coletados na pesquisa de campo .....</i>	62
3.6.3	<i>Análise de Conteúdo.....</i>	63
3.6.3.1	<i>Análise de Conteúdo passos práticos.....</i>	64
<b>CAPÍTULO IV .....</b>		<b>69</b>
<b>4</b>	<b>APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS .....</b>	<b>69</b>
4.1	Estudo 1 - Descrição e comparação do processo/percurso da formação inicial de professores de Biologia no IFRN (Brasil) e na Uminho (Portugal) .....	70
4.1.1	<i>Organização curricular dos sistemas educacionais português e brasileiro .....</i>	71
4.1.2	<i>Ensino superior no Brasil e em Portugal.....</i>	76
4.1.3	<i>Formação de Professores no Brasil e em Portugal .....</i>	87
4.1.3.1	<i>Formação de professores de Biologia no Brasil e Biologia-Geologia em Portugal e Níveis de Atuação .....</i>	93

4.1.3.2 <i>Formação de professores de Biologia no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte/Brasil (IFRN) e de Biologia-Geologia na Universidade do Minho/Portugal (UMinho).....</i>	96
4.1.3.3 <i>Estruturação Curricular para a formação de professores de Biologia IFRN/Brasil .....</i>	98
4.1.3.4 <i>Estruturação curricular para a formação de professores de Biologia e Geologia UMinho/Portugal .....</i>	101
4.1.4 <i>Prática Profissional na formação de Professores de Biologia do IFRN/Brasil e mestrado em Ensino de Biologia e Geologia 3º Ciclo no Ensino Básico e no Ensino Secundário na UMinho/Portugal .....</i>	113
4.1.4.1 <i>Organização da Prática Profissional no curso de formação de professores de Biologia do IFRN/Brasil.....</i>	113
4.1.4.2 <i>Organização da Prática Profissional no mestrado em Ensino de Biologia e Geologia 3º Ciclo no Ensino Básico e no Ensino Secundário na UMinho/Portugal.....</i>	119
4.2    Estudo 2 – Análise das competências profissionais requeridas pelo plano de curso de formação inicial de professores de Biologia no IFRN e a importância das áreas curriculares para o desenvolvimento das competências profissionais, na opinião/percepção de alunos, professores, coordenadores .....	129
4.2.1 <i>Análise das competências profissionais requeridas pelo plano de curso de formação inicial de professores de Biologia no IFRN.....</i>	129
4.2.2 <i>Caracterização dos sujeitos e exploração dos conhecimentos dos mesmos acerca do currículo de formação inicial de professores de Biologia no IFRN .....</i>	139
4.2.2.1 <i>Caracterização dos docentes que atuavam no curso de formação de professores de Biologia no campus Macau e dos professores colaboradores .....</i>	139
4.2.2.2 <i>Caracterização dos alunos do curso de formação de professores de Biologia no campus Macau .....</i>	142
4.2.2.3 <i>Abrangência de conhecimentos curriculares acerca do PPC do curso de Licenciatura em Biologia do IFRN, pelos sujeitos da pesquisa. ....</i>	145
4.2.3 <i>Opiniões/percepções de alunos, professores e coordenadores sobre a importância das áreas curriculares para o desenvolvimento das competências profissionais.....</i>	148
4.2.4 <i>Importância do Núcleo Fundamental (NF) para o desenvolvimento das competências.....</i>	148

4.2.5	<i>Importância do Núcleo Didático Pedagógico (NDP) para o desenvolvimento das competências.....</i>	152
4.2.6	<i>Importância do Núcleo Epistemológico (NEP) para o desenvolvimento das competências.....</i>	155
4.2.7	<i>Importância do Núcleo Específico (NESP) para o desenvolvimento das competências .....</i>	158
4.2.8	<i>Importância da Prática Profissional (PP), para o desenvolvimento das competências .....</i>	160
4.2.9	<i>Importância dos Seminários Curriculares (SC) para o desenvolvimento das competências.....</i>	163
4.3	<i>Estudo 3 - Análise da percepção dos alunos, professores e coordenação do curso de formação de professores de Biologia do IFRN sobre os diferentes elementos curriculares e sua relação com o Estágio Curricular Supervisionado e a Prática Profissional Docente. ....</i>	165
4.3.1	<i>Opinião dos alunos, professores e coordenação do curso de formação de professores de Biologia do IFRN sobre a relação dos Seminários Curriculares e a prática profissional docente, especialmente o Estágio Docência.....</i>	165
4.3.2	<i>Opinião dos alunos, professores e coordenação do curso de formação de professores de Biologia do IFRN sobre como os Núcleos Curriculares contribuem para a prática pedagógica do futuro professor de Biologia, especialmente do estagiário.....</i>	169
4.3.3	<i>Opinião dos alunos, professores e coordenação do curso de formação de professores de Biologia do IFRN sobre como o mecanismo de planejamento, acompanhamento e avaliação das atividades da prática profissional (Estágio curricular) contribuem para o desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia.....</i>	175
4.3.4	<i>O modelo de formação de professor de Biologia no IFRN, a interpretação dos diferentes atores e seus aspectos negativos e positivos.....</i>	187
	<b>CAPÍTULO V.....</b>	198
<b>5</b>	<b>CONCLUSÕES E IMPLICAÇÕES.....</b>	198
5.1	Introdução.....	198
5.2	Conclusões acerca do estudo exploratório e a sua importância para a investigação	199
5.3	Estudo 1 - Descrição e comparação dos sistemas educativos brasileiro e português e o processo/percurso da formação inicial de professores de Biologia no IFRN (Brasil) e de Biologia e Geologia na UMINHO (Portugal).....	201

5.4	Estudo 2- Resultado da análise das competências profissionais requeridas pelo plano de curso de formação inicial de professores de Biologia no IFRN e a importância das áreas curriculares para o desenvolvimento das competências profissionais, na opinião/percepção de alunos, professores e coordenadores.....	210
5.5	Estudo 3 – Análise da percepção dos alunos, professores e coordenação do curso de formação de professores de Biologia do IFRN sobre os diferentes elementos curriculares e sua relação com o Estágio Curricular Supervisionado e a Prática Profissional Docente. ....	212
5.5.1	<i>Relação dos Seminários Curriculares com o Estágio Curricular Supervisionado e a Prática Profissional.....</i>	213
5.5.2	<i>Como os Núcleos Curriculares contribuem para a prática pedagógica do futuro professor de Biologia e do estagiário.....</i>	214
5.5.3	<i>Análise da opinião dos alunos, professores e coordenação sobre como o mecanismo de planejamento, acompanhamento e avaliação das atividades da prática profissional (Estágio curricular) contribuem para o desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia .....</i>	215
5.6	Um pouco além da análise e compreensão do currículo de formação de professores de Biologia do IFRN.....	217
5.6.1	<i>Das implicações teóricas às atividades propositivas e orientadoras.....</i>	220
5.7	Proposições para futuras pesquisas .....	224
<b>REFERÊNCIAS</b>	.....	226
APÊNDICE I – INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS NA FASE EXPLORATÓRIA DA PESQUISA, APLICADOS A ALUNOS, PROFESSORES E PROFESSORES COLABORADORES .....		242
APÊNDICE II – QUESTIONÁRIO PARA ANÁLISE DA IMPORTÂNCIA DAS ÁREAS CURRICULARES PARA O DESENVOLVIMENTO DAS COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS NO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA NO IFRN APLICADO A ALUNOS, PROFESSORES E COORDENAÇÃO DO CURSO .....		249
APÊNDICE III – QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO SOBRE AS UNIDADES CURRICULARES E A RELAÇÃO COM A FORMAÇÃO PROFISSIONAL DO FUTURO PROFESSOR DE BIOLOGIA.....		254
APÊNDICE IV - GUIÃO DE ENTREVISTA PARA O GRUPO FOCAL APLICADO A ALUNOS (A), PROFESSORES, COORDENAÇÃO (C) E PROFESSOR COLABORADOR (PC) .....		258
APÊNDICE V – MATRIZ DE ANÁLISE UTILIZADA PARA TRATAMENTO DOS DADOS COLETADOS NO GRUPO FOCAL .....		261

APÊNDICE VI MATRIZ DE ANÁLISE UTILIZADA PARA CATEGORIZAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS COMPETÊNCIAS REQUERIDAS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE BIOLOGIA NO IFRN/BRASIL.....	280
ANEXO I – MATRIZ CURRICULAR DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA DO IFRN/BRASIL.....	287
ANEXO II – ESTRUTURAÇÃO CURRICULAR DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM BIOLOGIA- GEOLOGIA NA UMINHO/PORTUGAL.....	289
ANEXO III – GUIÃO DE ANÁLISE DO CONTEXTO DE INTERVENÇÃO NO ESTÁGIO DOCÊNCIA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DA UMINHO .....	291
ANEXO IV – PLANO DE ANÁLISE DO CONTEXTO DE INTERVENÇÃO NO ESTÁGIO DOCÊNCIA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DA UMINHO .....	292
ANEXO V – ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO IFRN (2012/2018).....	293

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1- Formação Inicial dos Docentes que atuavam no curso Licenciatura de Biologia do IFRN ...	140
Tabela 2- Formação de pós-graduação dos Docentes que atuavam no curso Licenciatura de Biologia do IFRN .....	140
Tabela 3 - Tempo de exercício dos docentes da licenciatura em Biologia do IFRN formação de professores .....	141
Tabela 4- Quantidade de alunos que responderam ao questionário da fase exploratória .....	142
Tabela 5- Conhecimento das competências formativas a serem desenvolvidas na formação de professores de Biologia do IFRN .....	146
Tabela 6 - Conhecimento da organização curricular do curso de formação de professores de Biologia do IFRN .....	147
Tabela 7 - Conhecimento da organização curricular do curso de formação de professores de Biologia do IFRN .....	148
Tabela 8- Opinião dos Alunos, Professores Sobre os Seminários Curriculares Quanto ao Atendimento aos Interesses dos Estagiários .....	166
Tabela 9- Opinião dos alunos, professores e coordenação sobre os seminários curriculares quanto ao atendimento das necessidades dos estagiários .....	167
Tabela 10- Opinião dos alunos, professores e coordenação sobre os seminários curriculares quanto ao desenvolvimento do Plano de Estágio .....	168
Tabela 11: Opinião dos alunos, professores e coordenação sobre a contribuição do Núcleo Didático Pedagógico para o desenvolvimento de competências pedagógicas.....	169
Tabela 12: Opinião dos alunos, professores e coordenação sobre a contribuição do Núcleo Didático Pedagógico para análise e compreensão do contexto escolar .....	170
Tabela 13: Opinião dos alunos, professores e coordenação sobre os elementos da Prática como Componente Curricular se atendem aos interesses dos futuros docentes com competências científicas para a Prática Profissional: estágio docência.....	171
Tabela 14: Opinião dos alunos, professores e coordenação sobre os elementos da Prática como Componente Curricular se atendem as necessidades dos futuros docentes com competências científicas para a Prática Profissional: estágio docência.....	172

Tabela 15: Opinião dos alunos, professores e coordenação sobre os saberes adquiridos nos demais núcleos curriculares, se atendem aos interesses dos futuros docentes com competências científicas para a Prática Profissional: estágio docência.....	173
Tabela 16: Opinião dos alunos, professores e coordenação sobre os saberes adquiridos nos demais núcleos curriculares, se atendem às necessidades dos futuros docentes com competências científicas para a Prática Profissional: estágio docência.....	174
Tabela 17: Opinião dos alunos, professores e coordenação sobre contribuição da observação de aulas para o desenvolvimento do professor estagiário .....	181
Tabela 18: Opinião dos alunos, professores e coordenação sobre a contribuição da construção do Portfólio para o desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia .....	182
Tabela 19: Opinião dos alunos, professores e coordenação sobre a contribuição do Relatório final de estágio para o desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia .....	183

## ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1: Comparativo entre PIBID e Residência Pedagógica.....	37
Quadro 2: Organização simplificada do Sistema de Ensino superior Português. ....	77
Quadro 3: Esquema simplificado do Ensino superior no Brasil.....	79
Quadro 4: Panorama geral do Ensino superior no Brasil e em Portugal.....	84
Quadro 5: Comparativo da formação de professores de Biologia no Brasil e Biologia e Geologia em Portugal. ....	95
Quadro 6: Formação de professores no IFRN/Brasil e UMinho/Portugal.....	97
Quadro 7: Disciplinas de formação de base geral na formação de professores de Biologia IFRN/Brasil e Biologia e Geologia na UMinho/Portugal.....	103
Quadro 8: Núcleo Específico Biologia IFRN/Brasil e 1º Ciclo Biologia e Geologia UMinho/Portugal ..	106
Quadro 9: Componentes curriculares da formação de professores de Biologia no IFRN/Brasil e Biologia e Geologia na UMinho/Portugal.....	111
Quadro 10: Distribuição do tempo de trabalho no Estágio Profissional do mestrado em Ensino de Biologia e Geologia 3º Ciclo no Ensino Básico e no Ensino Secundário na UMinho/Portugal ....	120
Quadro 11: Escala de classificação final para o Estágio Profissional na UMinho.....	123
Quadro 12: Comparação da Prática Profissional IFRN/Brasil e UMinho/Portugal.....	124
Quadro 13: Comparação do Estágio Docente no IFRN/Brasil e UMinho/Portugal .....	126
Quadro 14: Categorização das competências de formação de professores de Biologia do IFRN.....	132
Quadro 15: Caracterização dos professores colaboradores na formação de professores de Biologia no Campus Macau/IFRN .....	142
Quadro 16: Siglas utilizadas na figura motivação de escolhas.....	143
Quadro 17: Siglas utilizadas na figura áreas de atuação pretendidas .....	144
Quadro 18: Papel do Plano de Estágio no desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia na opinião dos alunos, professores e coordenação.....	176
Quadro 19: Competências profissionais desenvolvidas na análise do contexto escolar e elaboração do Plano de Estágio na opinião dos alunos, professores e coordenação .....	178
Quadro 20: Competências profissionais desenvolvidas na fase de execução do Plano de Estágio na opinião dos alunos, professores e coordenação .....	179
Quadro 21: Opinião dos alunos, professores e coordenação sobre o papel do professor colaborador no desenvolvimento profissional do estagiário.....	185

Quadro 22: Opinião dos alunos, professores e coordenação sobre o papel do professor orientador no desenvolvimento profissional do estagiário.....	186
Quadro 23: Aspectos positivos apontados por professores, estudantes, coordenação e professores colaboradores no modelo de formação de professores de Biologia no IFRN.....	191
Quadro 24: Aspectos negativos apontados por professores, estudantes, coordenação e professores colaboradores no modelo de formação de professores de Biologia no IFRN.....	193
Quadro 25: Recomendações para melhoria dos aspectos negativos apontados por professores, estudantes, coordenação e professores colaboradores no modelo de formação de professores de Biologia no IFRN.....	196

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Organização do sistema educativo brasileiro. ....	73
Figura 2. Organização do sistema educativo português.....	74
Figura 3. Esquema estrutural das diferenças entre os Subsistemas do ensino superior em Portugal. .	78
Figura 4. Seminários da Licenciatura em Biologia do IFRN/Brasil e atividades relacionadas.....	99
Figura 5. Disciplinas optativas licenciatura em Biologia IFRN/Brasil.....	100
Figura 6. Áreas científicas e créditos obrigatórios no curso de Biologia e Geologia\UMinho.....	102
Figura 7: Projetos integradores previstos para o Curso de Licenciatura em Biologia do IFRN/Brasil..	115
Figura 8. Etapas de Estágio Docente previstas para o Curso de Licenciatura em Biologia IFRN/Brasil. .....	117
Figura 9. Distribuição de carga horária de outras atividades acadêmico-científico-culturais.....	118
Figura 10. Motivação de escolha do curso pelos alunos da licenciatura em Biologia do IFRN. ....	143
Figura 11. Áreas de atuação pretendidas pelos alunos da licenciatura em Biologia do IFRN. ....	144
Figura 12. Conhecimento das competências formativas a serem desenvolvidas na formação de professores de Biologia do IFRN. ....	145
Figura 13. Conhecimento da organização curricular do curso de formação de professores de Biologia do IFRN. ....	146
Figura 14. Conhecimento dos objetivos de formação do curso de formação de professores de Biologia do IFRN .....	147
Figura 15: Percepção dos alunos, professores e coordenador sobre as competências no núcleo fundamental.....	151
Figura 16. Percepção dos alunos, professores e coordenador sobre as competências no núcleo didático-pedagógico.....	154
Figura 17: Percepção dos alunos, professores e coordenador sobre as competências no núcleo epistemológico. ....	157
Figura 18. Percepção dos alunos, professores e coordenador sobre as competências no núcleo específico.....	160
Figura 19. Percepção dos alunos, professores e coordenador sobre as competências na prática profissional. ....	162
Figura 20: Percepção dos alunos, professores e coordenador sobre as competências nos seminários curriculares.....	164

Figura 21. Interrelação entre as competências analisadas na formação de professores de Biologia do IFRN .....	210
Figura 22: Competências que se destacaram nas falas dos sujeitos da pesquisa.....	212

Ao meu pai (*In memoriam*) e à minha mãe,  
com os quais entendi que o conhecimento nos move  
para lugares em que almejamos ir e além.

Ao meu esposo, que trilha, incansavelmente,  
este caminho comigo.

Aos meus filhos, por entenderem minha do-  
ação ao conhecimento...desde sempre.

*Em um tempo histórico em que a tendência mundial é negar a ciência formar bons professores  
de Biologia torna-se não somente um desafio, mas uma causa.*

## **CAPÍTULO I**

### **1 CONTEXTUALIZAÇÃO TEÓRICA E APRESENTAÇÃO DA INVESTIGAÇÃO**

Este capítulo tem por objetivo contextualizar e apresentar a investigação que dá corpo a esta tese. O mesmo divide-se em seis seções: introdução (1.1) a contextualização da investigação (1.2), a apresentação das questões de estudo e objetivos da investigação (1.3), a justificativa da importância desta investigação (1.4) a explicitação dos aspectos considerados como limitações à mesma (1.5) e, por fim, a apresentação do plano geral da tese (1.6).

#### **1.1 Introdução**

O ponto de partida desta pesquisa é, em síntese, a necessidade de se fazer uma leitura crítica acerca da formação inicial de professores de Biologia no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), permitir a reflexão sobre o currículo que está sendo executado na graduação, levando em consideração a percepção de alunos, professores, coordenadores e colaboradores externos, à luz dos documentos oficiais que norteiam a formação inicial de professores no Brasil e do corpo teórico e científico da área de formação inicial de professores de Biologia. Acreditamos que as percepções desses sujeitos e suas articulações podem elucidar caminhos para o aperfeiçoamento desse percurso formativo. A ênfase é dada na análise do perfil profissional que, inicialmente, é orientado pelo Projeto Político Pedagógico da Instituição, refletindo-se na Organização Didática e nos Planos Pedagógicos do curso de formação inicial de professores da área. Nesses documentos pretende-se olhar, de forma aprofundada, para a Prática Profissional em todas as suas vertentes, tendo em vista que esta deve ser entendida como o fio condutor que leva o licenciando a construir a sua prática de forma articulada com os diferentes ambientes de atuação docente.

Em caráter complementar, fazemos um paralelo comparativo entre a formação inicial dos professores de Biologia no Brasil no contexto do IFRN com a formação inicial de professores de Biologia-Geologia em Portugal no contexto da Universidade do Minho (UMinho), no intuito de elucidar algumas questões concernentes ao entendimento de ambas as partes envolvidas no projeto de pesquisa, quer seja em termos políticos, estruturais curriculares quanto em concepções e percepções sobre a formação inicial do professor que atuará na docência da disciplina de Biologia em ambos os países.

Acreditamos que o fato de podermos comparar, estruturalmente e politicamente a realidade da formação inicial de professores de Biologia do IFRN com formação inicial de professores de Biologia e

Geologia na UMinho dá-nos parâmetros para refletirmos sobre o que e como fazemos e de que forma podemos inserir, no contexto do Instituto, temas relevantes e concernentes à política de formação inicial docente no mundo globalizado.

A investigação aqui apresentada está fundamentada em quatro pilares: o histórico, o político, o científico e o prático vivencial. O pilar histórico é fundamentalmente norteador da pesquisa no tempo e no espaço, bem como no resgate de um passado recente que reflete o objeto estudado. Entendemos que o pilar político poderá nos levar a compreender as estruturas legais e normativas que dão corpo aos modelos de formação inicial estudados. No pilar científico, buscamos os aportes teóricos e as muitas vozes que nos fazem refletir sobre o nosso objeto. O pilar prático vivencial permitir-nos-á ir além das prescrições e das compreensões teóricas, construindo um processo dialético entre sujeito e objeto, entre o ideal, o legal e o real.

## **1.2 Contextualização da investigação**

Apesar de o pilar histórico ser um eixo norteador da pesquisa, nossa busca não será no sentido de fazer um estado da arte fundamentalmente histórico, ater-nos-emos aos eventos que nos levem a compreender, essencialmente, os elementos precursores do momento atual, que contextualizam a formação inicial de professores tanto no Brasil, como em Portugal. Para tanto, nossos principais marcos são a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira de 1996 (Lei 9394/96) para o Brasil e o Processo de Bolonha (1999), para Portugal. É o que sinalizamos nos textos que seguem para iniciarmos nosso percurso.

### ***1.2.1 Formação inicial de professores no Brasil, a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1996 (LDB/Lei 9294/96)***

A LDB, também denominada Lei Darcy Ribeiro, é a legislação a qual prevê os fundamentos, estruturas e normatização do sistema educacional brasileiro. Foi aprovada em 20 de dezembro de 1996, seguida de um longo processo que se inicia em 1988, ano em que foi promulgada a Constituição do Brasil, que outorgou à União competência para legislar sobre as diretrizes e bases da educação nacional. O país passava por um processo de democratização liberal, assumido no final do Estado Novo e que propunha a criação de um Sistema Nacional de Educação. A Lei Darcy Ribeiro é a culminância desta proposta que percorreu, historicamente, vários momentos.

O processo de tramitação rumo à implementação de um Sistema Nacional de Educação começa a se materializar, na primeira Lei de Diretrizes e Bases n. 4.024/61, sancionada em 20 de dezembro de 1961. Com vistas a atender as políticas governamentais em diferentes momentos, a primeira LDB foi reformada, tendo originado as Leis n. 5.540/68 e n. 5.692/71 a qual, posteriormente, foi substituída pela Lei n. 9.394/96, a qual constitui o marco de nossa pesquisa acerca da formação inicial de professores no Brasil.

Para se chegar ao documento final desta Lei, sancionado, houve amplos debates entre representantes da Câmara Federal, do Governo, de partidos políticos, de associações educacionais, de educadores e do empresariado, porém, houve grande predominância da política educacional governamental (Saviani, 2011a).

Apesar da LDB de 96 ser reconhecida como a mais completa em relação à estruturação da educação brasileira, uma vez que esta lei é, ao mesmo tempo, inovadora em alguns aspectos e conservadora em outros, constituindo o que Demo (2012) considera como “avanços e ranços históricos”.

Dentre os avanços, o autor enfatiza o compromisso com a avaliação da educação nacional; o direcionamento de investimento financeiro para a valorização do magistério; a integração da Educação Infantil ao sistema de Educação Básica, assim como a ação de caráter disciplinar para este nível de formação inicial; a obrigatoriedade para a cobertura do ensino fundamental ligada a padrões de qualidade; a ênfase para a gestão democrática; a adoção de uma nova concepção de Educação Básica, abrangendo desde a Educação Infantil ao ensino médio; a instituição da Década da Educação a partir da publicação da Lei; a autonomia às instituições de ensino e suas respectivas esferas administrativas (municipal ou estadual), descentralizando responsabilidades antes atribuídas somente à União; o delineamento de ações e definição dos objetivos a serem atingidos conforme as realidades locais.

No âmbito da Educação Superior, Demo (2012) assegura que, no contexto da Lei, é a parte mais desatualizada, de linguagem arcaica e finalidades genéricas que reduz a formação inicial de professores a mero ensino e treinamento, refletindo-se como a indicação de um itinerário formativo mínimo e com pouca qualidade técnica.

Por outro lado, alguns avanços são, especificamente, ligados à formação de profissionais docentes no que diz respeito à visão alternativa da formação dos profissionais da educação, com ênfase na formação inicial e continuada do professor em exercício, fazendo com que o professor seja percebido como eixo central da qualidade da educação (Demo, 2012).

Em contrapartida, Sheibe (2012), vê a ênfase dada às alternativas de formação inicial de professores, especialmente com a centralidade dos Institutos Superiores de Educação (ISE), como uma

ameaça à valorização profissional docente e à qualidade formativa, à medida que as universidades são desresponsabilizadas deste itinerário formativo. As legislações complementares à LDB tratam de equacionar essa e outras polêmicas surgidas no contexto da Lei.

Dentre essas legislações complementares é importante citar os Pareceres CNE/CP n. 09/2001, n. 27/2001 e n. 28/2001, as Resoluções CNE/CP n. 01/2002 e n. 02/2002. Especificamente, o Parecer CNE/CP n. 09/2001 apresenta as diretrizes para a formação inicial de professores da Educação Básica e institui uma reformulação significativa, antes acessória e complementar à formação inicial de bacharel, a qual ganha identidade, integralidade, e terminalidade própria (Sheibe, 2012).

A partir de 2014, o país vem sofrendo profundas transformações em seu cenário político, em meio a turbulentos embates de cunho ideológico e partidário, sendo esse o cenário em que foi aprovado o Plano Nacional de Educação (PNE) 2014-2024, que estabelece metas voltadas para a educação a serem atingidas neste decênio, sendo, ao todo, vinte metas, quatro tratam da profissionalização e formação de profissionais do magistério.

Desse modo, são aprovados pelo Conselho Nacional de Educação o Parecer CNE/CP n. 2/2015 e a Resolução CNE/CP n. 2/2015, que definem as novas diretrizes para a formação inicial e continuada dos profissionais do magistério da Educação Básica com a consequente revogação da legislação anterior.

O Artigo 22 da Resolução prevê que “os cursos de formação de professores que se encontram em funcionamento deverão se adaptar a esta Resolução no prazo de 2 (dois) anos, a contar da data de sua publicação”, significando que Instituições de Ensino superior (IES) teriam até 1º de Julho de 2017 para essa adaptação à nova legislação.

O prazo, porém, foi reconsiderado e estendido para mais um ano, tendo a data de 2 de julho de 2018 como tempo máximo concedido para que as adaptações fossem implementadas nos cursos em funcionamento, após ter havido manifestações e ponderações frente ao Conselho Nacional de Educação feitas por diversos setores, entidades e organizações ligados à formação de professores (Secretaria de Educação Superior, Secretaria de Educação Básica, Ministério da Educação, Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino superior (Andifes), Associação Brasileira das Universidades Comunitárias (Abruc), Associação Catarinense das Fundações Educacionais (Acafe) e dos Fórum das Entidades Representantes do Ensino superior Particular).

O IFRN, seguindo tanto o seu Plano de Desenvolvimento e Institucional (PDI) quanto o seu Projeto Político Pedagógico (PPP), a partir de 2018, encontrava-se em plena avaliação de suas ofertas

educacionais<sup>1</sup> o que também coaduna com a determinação de adequação dos seus cursos de formação de professores às novas Diretrizes, dentro do prazo estabelecido. É importante esclarecer que o processo de avaliação das ofertas do IFRN, conforme é apontado em seu PPP, volume IV (2012), é realizado a partir de diretrizes que:

[...] versam sobre questões centrais da organização curricular, no que tange à periodicidade dos cursos, à jornada e à composição das turmas, à carga horária, à organização dos conteúdos, à composição das matrizes curriculares, à distribuição das disciplinas na matriz curricular, aos aspectos metodológicos, às condições de ensino, ao acesso e à permanência dos estudantes, à estrutura administrativa e à formação docente, entre outros aspectos fundamentais que normatizam a elaboração e o funcionamento de um curso (IFRN, 2012,p.10).

Portanto, constitui-se um processo democrático que permite a participação de todos os membros da comunidade acadêmica: estudantes, pais e representantes de órgãos colegiados, equipe técnico pedagógica, gestores e servidores docentes e técnicos administrativos. Utiliza-se de estratégias metodológicas diversas para garantir a participação: aplicação de questionários, atividades avaliativas nas semanas pedagógicas e nas reuniões semanais de docentes, bem como fóruns de discussão e avaliação.

Trata-se de um movimento sistêmico (envolve todos os campi da instituição) organizado e acompanhado pela Pró-reitora de Ensino (PROEN), coordenado pela Diretoria Pedagógica (DIPED). A coordenação local (em cada campus) é realizada pela equipe técnico-pedagógica (ETEP), pelos diretores acadêmicos (DA), membros dos Núcleos Centrais Estruturantes (NCE) e coordenadores de cursos.

Cabe esclarecer que o curso de formação inicial de professores de Biologia do IFRN, objeto de estudo desta investigação, no decorrer da presente pesquisa, ainda apresentava sua organização curricular com base na legislação anterior<sup>2</sup> e também foi submetida às adequações requeridas pela nova legislação<sup>3</sup>. Naquele contexto de avaliação e adequação das licenciaturas à nova legislação, já havia sido feita a coleta de dados e resultados consideráveis os quais constituíram subsídios para contribuir, de maneira propositiva, com análises advindas tanto da nova legislação como dos resultados já adquiridos através de nossa pesquisa.

---

<sup>1</sup> Cursos de formação inicial e continuada, cursos técnicos, cursos superiores de graduação e cursos superiores de pós-graduação *lato e stricto sensu*.

<sup>2</sup> Pareceres CNE/CP n° 09/2001, n° 27/2001 e n° 28/2001, as Resoluções CNE/CP n° 01/2002 e n° 02/2002

<sup>3</sup> Parecer CNE/CP n° 2/2015 e a Resolução CNE/CP n° 2/2015

### **1.2.2 A formação inicial de professores em Portugal a partir do processo de Bolonha**

Em 18 de setembro de 1998, quando se comemorava os noventa e nove anos da Universidade de Bolonha na Itália, o Processo de Bolonha foi iniciado. Reitores das principais universidades europeias assinaram a *Magna Charta Universitatum* ou a “Carta Magna”, declaração universal dos direitos das universidades. A Declaração de Bolonha, porém, veio a ser efetivamente assinada em 19 de junho de 1999, uma reformulação da declaração de Sorbonne que, em 1998, criou a Área Europeia de Ensino superior, no 800º aniversário da Universidade de Paris (Sorbonne), França (Ferreira, 2011; Zacaria & Vieira, 2013).

Naquela altura, 29 países foram signatários da declaração de Bolonha: Áustria, Bélgica - comunidades flamenga e francófona-, Bulgária, República Checa, Dinamarca, Estónia, Finlândia, França, Alemanha, Grécia, Hungria, Islândia, Irlanda, Itália, Letónia, Lituânia, Luxemburgo, Malta, Holanda, Noruega, Polónia, Portugal, Roménia, República Eslovaca, Eslovénia, Espanha, Suécia, Suíça e Reino Unido (The Bologna Declaration, 1999). Atualmente cerca de quarenta países são signatários da Declaração.

Diversas conferências em diferentes países contribuíram para a construção e continuidade do processo, dentre os quais os mais importantes foram: Conferência de Varsóvia (1997), onde foi lançada, pela primeira vez, a ideia de um espaço europeu de ensino superior que não se limitasse aos países da União Europeia; Declaração de Sorbonne (1998); Declaração de Bolonha (1999); Estratégia de Lisboa (2000); Comunicado de Praga (2001); Conferência de Berlim (2003); Declaração de Glasgow e Conferência de Bergen (2005); Declaração de Londres (2007); Declaração de Lovaina (2009); Conferência Ministerial de Budapeste-Viena (2010) aniversário da conferência de Bolonha, quando foi assinada a *Declaration on the European Higher Education Area* (Espaço Europeu de Ensino superior – EEES), o que foi considerado o momento de oficialização do EEES (Grillo, 2015; Zacarias & Vieira, 2013).

Em suma, o processo de Bolonha apresenta objetivos bem claros e inequívocos quais sejam: 1- *promover entre os cidadãos europeus a empregabilidade e a competitividade internacional do sistema europeu do Ensino superior*; 2- *promover a mobilidade mais alargada de estudantes e docentes entre os países signatários*; 3- *Promover cooperação europeia na avaliação da qualidade de formação inicial com critérios e metodologias comparáveis*, dentre outros (The Bologna Declaration, 1999).

Cruz, *et al.* (2003, p. 4) afirmam que:

com a Declaração de Bolonha, assinada em 19/06/99, os Ministros da Educação da União Europeia pretenderam dar um sinal claro da necessidade de se encontrar, nesse espaço político e econó-

mico, uma forma de tornar «inteligíveis» e «comparáveis» os graus conferidos pelas universidades europeias, bem como encontrar um conjunto de convenções que permitam aos mercados empregadores diferenciados uma interpretação rápida e rigorosa dos graus do ensino superior (Cruz, et al., 2003, p.4).

Nesse sentido, compreende-se que o processo de Bolonha instaura intensos debates sobre a formação inicial superior em toda a Comunidade Europeia e, conseqüentemente, em Portugal. Em suma, os seus objetivos se resumem em um único e abrangente propósito para o Ensino superior: o estabelecimento de uma matriz de reformas coerentes que o torne mais competitivo e atrativo. A despeito disso, Cachapuz (2010) afirma que, neste contexto, a educação é apenas um instrumento estratégico para o cenário político e econômico, sendo o viés para assegurar a competitividade internacional com outros blocos econômicos.

Apesar de a Declaração de Bolonha tentar, claramente, tornar as formações superiores mais “inteligíveis e comparáveis”, como afirma Cruz *et al.* (2003) os mesmos autores alertam que a mobilidade esperada dentro das profissões a partir desta nova configuração de formação inicial não surtirá o mesmo efeito para os professores, por dois principais fatores: 1- o domínio da língua vernácula para atuação profícua nas áreas de conhecimento. 2- A percepção da Europa como um mercado de trabalho global e não, essencialmente, como um espaço de socialização de experiências culturais. Por outro lado, os mesmos autores reconhecem que estes obstáculos, assim como toda a Declaração de Bolonha constituíram incentivos para a reorganização da formação inicial de professores em Portugal.

À guisa deste processo de reorganização a Declaração de Bolonha aponta, para os cursos de graduação, a duração de quatro anos. No que diz respeito às especificidades da formação inicial de professores, Portugal remodela este itinerário formativo respeitando ciclos de estudos (1º e 2º ciclos) aconselhados naquela Declaração. Assim corrobora o Decreto-lei n. 43/2007:

A definição de habilitação profissional nos domínios de docência abrangidos por este decreto-lei continua a albergar o mesmo nível de qualificação profissional para todos os docentes, mantendo-se, deste modo, o princípio já adoptado na alteração feita, em 1997, à Lei de Bases do Sistema Educativo. Com a transformação da estrutura dos ciclos de estudos do ensino superior, no contexto do Processo de Bolonha, este nível será agora o de mestrado, o que demonstra o esforço de elevação do nível de qualificação do corpo docente com vista a reforçar a qualidade da sua preparação e a valorização do respectivo estatuto sócio-profissional (Preâmbulo, p. 1320 do Diário da República, 1.a série - N. 38 - 22 de fevereiro de 2007, p.1320).

Esta orientação reestrutura significativamente a formação de professores em Portugal, pois a formação inicial docente se diferenciava a depender do nível de atuação do futuro professor: os educadores da infância e professores do 1º ciclo do Ensino Básico eram formados em Bacharelado, enquanto os professores dos 2º e 3º ciclos do Ensino Básico e professores do Ensino Secundário faziam licenciatura (Art. 31 da Lei n. 46/86 - LBSE).

Percebemos que ambos os países passaram por profundas mudanças no âmbito da Educação e, conseqüentemente, na formação de professores o IFRN bem como a UMinho reestruturaram seus currículos de formação inicial docente seguindo os parâmetros estabelecidos legalmente, sem abrir mão de suas identidades historicamente construídas. É neste contexto de complexidade e mudança que se estabelecem os cenários que analisamos hoje, cada um com suas especificidades, comparáveis, porém, únicos. Portanto, cabe continuarmos explicitando essas realidades, considerando suas generalidades e suas especificidades, para compreendermos melhor nosso objeto de estudo.

### ***1.2.3 A formação inicial de professores no IFRN e na Universidade do Minho***

Nascimento, Fernandes e Mendonça (2012) informam que, no Brasil, muitas questões conjunturais influenciaram os cursos de licenciatura da área de Ciências<sup>4</sup>, impactando na mudança de perfil dos estudantes, no currículo, no valor social dado aos cursos de licenciatura quando comparados aos bacharelados e à falta de articulação entre formação inicial acadêmica e contextos escolares. Para esses autores, é, a partir de 2002, que se tenta reforçar e reorientar as relações desses cursos com as escolas de Educação Básica, porém enfrentando dificuldades de naturezas diversas.

Muitas discussões, desde então, têm se levantado rumo à superação das dificuldades existentes na formação inicial de professores de ciências e, paulatinamente, se busca construir novos modelos formativos para esses profissionais.

Diante dessas perspectivas, atualmente, a formação inicial de professores nos Institutos Federais, principalmente na área de Ciências, ganha destaque, à medida que estes se tornam Instituições de Ensino superior, legalmente reconhecidas, e propõem-se a “qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino [...]” e traz como um de seus objetivos “oferecer cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica [...], sobretudo nas áreas de ciências e matemática [...] (Lei n. 11.892/2008, p.37). Particularmen-

---

<sup>4</sup> Inclui aqui a formação inicial de professores de Química, Física e Biologia.

te, no Instituto Federal do Rio Grande do Norte, as licenciaturas<sup>5</sup> são oferecidas desde 2006, com os cursos de Física, Geografia, Espanhol e Matemática. Recentemente, com a expansão e interiorização do Instituto, outras licenciaturas foram criadas, entre elas, as de Química e Biologia.

A organização curricular do curso de formação inicial de professores de Biologia do IFRN, até o momento histórico deste estudo, observava as determinações legais presentes na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB n. 9.394/96), nos Pareceres CNE/CP n. 09/2001, n. 27/2001 e n. 28/2001, nas Resoluções CNE/CP n. 01/2002 e n. 02/2002, nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Ciências Biológicas (Parecer CNE/CES n. 1.301 de 06 de novembro de 2001, Resolução CNE/CES n.º 7, DE 11 de março de 2002), no Projeto Político-Pedagógico do IFRN e por fim, no Projeto Pedagógico dos cursos.

Esses referenciais norteiam as instituições formadoras, definem o perfil, a atuação e os requisitos básicos necessários à formação inicial profissional do Licenciado em Biologia, quando estabelece competências e habilidades, conteúdos curriculares, prática profissional, bem como os procedimentos de organização e funcionamento dos cursos.

Nesse cenário, Saviani (2011b), alerta que há um “burocratismo” na organização e no funcionamento dos cursos de formação inicial de professores, pois o legal se impõe sobre o conhecimento necessário ao exercício da profissão docente.

Por sua vez, Mouraz, Leite e Fernandes (2012), nos trazem o cenário atual da formação de professores em Portugal, e se ancoram nas ideias de Daele (2000) para lembrar-nos de que ali há uma estreita relação com mudanças sociais, econômicas, científicas e tecnológicas de uma “agenda educacional global” em medida corroborando com o cenário de formação de professores no Brasil, respeitadas suas especificidades e limitações.

No que concerne a Portugal, os autores enfatizam dois momentos importantes para definir o cenário de formação de professores naquele país: a primeira Lei de Bases do Sistema Educativo, Lei n. 46/86, de 14 de outubro e a Declaração de Bolonha (1999) que culmina na assinatura do Processo de Bolonha (2006) do qual o Portugal é signatário.

Nesse cenário, apercebe-se que há grande preocupação com a formação inicial de professores, especialmente após o Processo de Bolonha, no que diz respeito à articulação entre formação e prática docente, tendo em vista que a formação inicial preconizada pós Declaração divide a formação específica da formação pedagógica, pois a habilitação para a docência só é adquirida após o término de um 2º

---

<sup>5</sup> No Brasil denomina-se licenciado o profissional de formação inicial superior para o exercício do magistério da Educação Básica (educação infantil, ensino fundamental e ensino médio) nos termos da lei 9394/96 (LDB).

ciclo da formação superior (mestrado), o que enquadra a formação docente em um maior nível, porém, “impede a organização de um currículo de formação inicial em que se vá progressivamente ampliando o contato com as situações profissionais docentes” (Leite, 2012, p. 13).

Resumidamente, a formação inicial de professores de Biologia na UMinho atende aos preceitos legais preconizados na Lei de Bases do Sistema Educativo, na Declaração de Bolonha, no Processo de Bolonha, como já informado, e também, em diversas outras orientações legais complementares e regulamentadoras: Decreto-Lei n. 240 de 30 de agosto de 2001, Decreto-Lei n.º 74 de 24 de março de 2006, Decretos Leis 43, de fevereiro de 2007; 220, de 8 de setembro de 2009; Portaria n.º 1.189 de 17 de novembro de 2010 no Decreto-Lei n.º 79/2014 bem como é organizada e orientada através de dossiês e regulamentos internos à universidade, tal como o Regulamento do Ciclo de Estudos Conducente à Obtenção do Grau de Mestre pela Universidade do Minho (RT-04 de 23 de janeiro de 2007).

Ambas as instituições apresentam realidades distintas no que concerne à formação inicial de professores, seja por suas orientações legais, seja por seu compromisso de formação inicial docente para atender à demanda educativa dos seus países e por estarem em cenários políticos-regionais distintos, porém, tanto uma como outra buscam oferecer uma formação inicial docente que prepare os profissionais para enfrentar os desafios concernentes à profissão em uma sociedade globalizada e mediada por relações sociais cada vez mais complexas. Essa preocupação nos remete a um ponto crucial e grandemente estudado na formação inicial docente: sua prática profissional.

#### ***1.2.4 A Prática Profissional na formação inicial do Professor***

Eis uma das principais preocupações encontradas no escopo dos estudos que tratam de investigar a formação inicial de professores. Esses estudos trazem sempre implícita a necessidade de uma formação inicial que traga subsídios suficientes para que os futuros profissionais aprendam a lidar com as complexidades impostas pela atual ordem socioeconômica e com os desafios inerentes à própria profissão em diferentes contextos escolares. Assim, considera-se que uma formação inicial de qualidade deva ir além dos conhecimentos disciplinares tradicionais (Leite, 2012; Nunes & Nunes, 2013).

Em razão dessa necessidade que é comum a todos os contextos de formação inicial de professores na atualidade, a Prática Profissional precisa ser, necessariamente, integradora, contínua e o mais precoce possível de modo que permita o futuro professor “vivenciar um amplo conjunto de experiências inerentes ao trabalho docente em situações que o cotidiano impõe” bem como ter a “vivência de situações próximas das que terão que exercer no futuro, como professores” (Leite, 2012, p. 12).

Esses debates trazem à tona a importância de ser professor nas sociedades atuais e concordam que quanto mais complexa é a sociedade mais se reflete na atuação profissional daqueles que serão inseridos em seus sistemas educativos, exigindo, sobretudo, que as instituições formadoras sejam capazes de pôr o docente em formação inicial o mais próximo possível de espaços e situações reais de atuação profissional.

Em decorrência dessa constatação, Saviani (2011b) alerta que há uma forte tendência – em face do insucesso no processo formativo e o reflexo na qualidade do ensino – de “professores e instituições formadoras serem apontados como vilões pelas autoridades educacionais assim como por diversas modalidades de intelectuais influentes da mídia” (Saviani, 2011b, p.8).

Esse chamamento de Saviani (2011b) nos alerta para uma visão que tende a simplificar o debate em torno da relação entre teoria e prática na formação inicial de professores, levando a “desconsiderar a complexidade e a pluralidade de formas por meio das quais elas se vinculam [...]” conforme nos aponta Carvalho (2013, p. 58) e nos faz refletir que “a variabilidade das relações e a complexidade de vínculos não permitem generalizações que possam ser abrangentes e elucidativas ao mesmo tempo”.

Apontamos para uma perspectiva que não seja reducionista e nem tão pouco generalizante, aprofundando no papel das instituições formadoras e no currículo por elas adotado, compreendendo que a valorização ou desvalorização da Prática Profissional reflete diferentes formas de pensar a relação da profissão docente com a sociedade e suas transformações, traduz diferentes concepções na elaboração e na produção de conhecimento, bem como aponta para uma importante representação dentro de um contexto histórico abrangente (Freitas, 2013).

Nesse cenário, porém, não se pode cair na ingenuidade de se desconsiderar os vários pontos de tensão que permeiam a Prática Profissional dos futuros professores e a relação teoria-prática, proporcionados pelas diversas concepções curriculares adotadas pelas agências formadoras, pelas necessidades inerentes às escolas e seus contextos, pelas determinações políticas dos estados, pela prática cotidiana vivenciada pelos futuros professores em seus contextos de formação inicial e no estágio supervisionado e, por fim, e não menos importante, pelas impressões individuais construídas nas experiências vivenciadas nessa imbricada teia de relações.

Com efeito, acreditamos que a formação inicial docente e a condução da sua Prática Profissional no processo é um fator que influi sobretudo na atuação do futuro professor em contextos reais e reafirmamos que ser professor, no contexto histórico atual, ultrapassa a tarefa de ministrar aulas, tendo em vista os inúmeros desafios impostos pelas diversidades do cotidiano escolar, pelas incertezas

da contemporaneidade, pelos avanços tecnológicos e pela própria valorização e reconhecimento profissional.

Tudo isso requer uma política de formação e profissionalização que seja, ao mesmo tempo, prática, científica, inovadora, criativa, socialmente reconhecida e economicamente valorizada. Essas são constatações comuns à formação inicial de professores de modo geral, ao voltarmos nossa atenção para as especificidades da formação inicial de professores de Biologia, adicionam-se a este panorama geral reflexões e necessidades próprias da área que merecem especial atenção no corpo desta investigação.

### ***1.2.5 A formação inicial de professores de Biologia, para além do aparato legal e oficial***

A formação inicial de professores de Ciências e, conseqüentemente, de Biologia estão completamente imbricadas na complexa teia a que anteriormente nos referimos, porém carrega suas especificidades que não podem ser desconsideradas, ou, em outras palavras, não se pode tratar a formação inicial de professores de Biologia somente dentro do panorama geral de formação inicial docente e deixar de lado as necessidades e preocupações próprias da área.

Dessa forma, é comum encontrarmos, na literatura específica que trata da formação inicial de professores de Ciências e Biologia, a indicação de que há uma grande distância entre o que se ensina para os professores em formação e a realidade encontrada em diversos contextos em que o profissional irá atuar, bem como das necessidades atuais da área. Especificamente no Brasil, deparamos-nos com dificuldades estruturais que acabam por “sabotar” o exercício da profissão, Cunha e Krasilchik (2000), nomeiam, principalmente aqueles ligados à escola pública:

Nas tentativas que se faz de identificação das causas mais imediatas da situação em que a escola pública encontra-se hoje, surgem com bastante evidência: as condições objetivas de trabalho do professor, quais sejam, os baixos salários, a alta carga horária de permanência em sala de aula, as classes com número excessivo de alunos e a necessidade de deslocamento para completar a carga horária; a formação inadequada dos professores, através de cursos que não oferecem as possibilidades mínimas de instrumentalização para a prática docente, tanto no que diz respeito ao conhecimento específico, como no que diz respeito ao conhecimento pedagógico; a falta de material didático diversificado e de boa qualidade disponível para o professor (Cunha & Krasilchik, 2000, pp. 1-2).

Além desses problemas objetivos, em especial, no contexto da formação inicial de professores de Biologia, Cunha e Krasilchik (2000) apontam para a crescente “Biologização” na formação desses docentes, à medida que os conteúdos específicos tomam uma dimensão maior no currículo e há, por

parte de professores em formação e professores dos cursos, uma grande tendência a “desmerecer” ou diminuir o conteúdo pedagógico e instrumental, bem como se percebe uma grande lacuna neste itinerário formativo, de modo geral, para as Ciências e deixam muito a desejar até mesmo na aquisição de linguagens que serão fundamentais no fazer docente.

Essa realidade merece atenção, pois os licenciados em Biologia, no Brasil, serão, também, os professores de Ciências no ensino fundamental e muitos aspectos dessa atuação profissional são desconsiderados em sua formação inicial, em grande medida, é esta falha que mais preocupa os estudiosos e pesquisadores da área.

No escopo de especificidades, ultrapassando as limitações da realidade brasileira, de modo geral os pesquisadores da área de formação inicial de professores de Biologia e Ciências buscam inserir, no contexto desta formação, temas e debates que caracterizam necessidades atuais e que não podem ficar à margem dos currículos adotados nas instituições formadoras, dentre os quais podemos nomear aquelas que mais se discute:

*A formação de professores para a pesquisa e pela pesquisa* (Becker & Marques, 2010; Galiazzzi, 2003), no intuito de superar o modelo de formação em que o professor é visto apenas como consumidor de conhecimento, diminuindo a barreira entre “pensadores” (pesquisadores) e “realizadores” (professores), já anunciada por Tyler (1979), como citado em Carvalho e Gil-Perez (2009). Esse problema se reflete diretamente na alfabetização científica (Germano, 2011), tão valorizada nas sociedades atuais, porém, deficitária no âmbito da formação inicial de professores. Como resultante, acredita-se ser possível que professores pesquisadores da sua própria prática, em um processo de ação e reflexão contínua (Schön, 2007; Pimenta & Ghedin, 2010), possam, em certa medida, impactar na produção de conhecimento advindo da prática com resultados que podem ser cientificamente validados.

A valorização e inserção de Didáticas específicas, o que para Carvalho e Gil-Perez (2009), facilita a inserção e a integração do futuro professor nas práticas docentes bem como a articulação dos conhecimentos didáticos, psico-sócio pedagógicos e científicos. Geraldo (2009) complementa esse sentido enfatizando que essa didática deve ser fundamentada na pedagogia histórico-crítica e na teoria histórico-social do homem, da sociedade, da cultura, da ciência e do seu desenvolvimento. Estas concepções tentam consolidar uma formação inicial fundada na crítica e na história, além de relacionar os saberes docentes com a ciência, a tecnologia e sociedade. Nesses termos, vislumbra-se outra necessidade intrínseca à formação inicial de professores de Ciências e Biologia.

Por consequência, *os estudos das relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade* (CTS) tornam-se elementos indispensáveis na formação inicial de professores de Ciências e Biologia, como for-

ma do futuro professor, em sua prática, lançar novos olhares sobre a produção científica e tecnológica, suas relações com a sociedade, com a ética, com a política, com a economia e com os diversos contextos sociais, deixando cair por terra o estereótipo de neutralidade que foi difundido tradicionalmente à ciência (Freitas & Souza, 2004; Trivelato, 1999).

Outros temas não menos importantes e relevantes podem ser considerados no contexto da formação inicial de professores de Biologia, tais como Educação Ambiental e Educação para a Saúde e merecem investigação de como são reconhecidos no processo formativo desses docentes.

Entendemos que todos os temas acima elencados estão perfeitamente consonantes com as necessidades requeridas na formação inicial de docentes para o ensino da Biologia e Ciência na atualidade, que, ao nosso ver, deve formar para a complexidade de uma sociedade tecnológica, globalizada e ao mesmo tempo para a crítica, emancipação e mudança dentro dos contextos locais.

### **1.3 Questão de estudo e objetivos da investigação**

Frente à nova institucionalidade do IFRN, tendo em vista as grandes mudanças curriculares que aconteceram no âmbito da formação inicial de professores nessa instituição e a necessidade de analisar essa nova conjuntura, pareceu-nos importante conhecer as percepções de alunos, professores, coordenadores e colaboradores relativamente à execução deste currículo no âmbito da formação inicial de professores de Biologia, bem como analisar as políticas que o norteiam.

No aspecto comparativo, empreendemos um estudo que traz como foco a formação inicial de professores de Biologia no Instituto e de Biologia-Geologia na UMinho, no intuito de inserir temas relevantes e concernentes à política de formação inicial docente no mundo globalizado.

Nessa perspectiva, o problema desta investigação gira em torno das seguintes questões: Quais percepções alunos, professores, coordenadores e colaboradores do curso de formação inicial de professores de Biologia do IFRN têm acerca do seu currículo e como podem contribuir para avaliação e melhoria do curso? Que subsídios a formação inicial de professores de Biologia-Geologia em Portugal, na UMinho, pode nos dar para refletirmos sobre o modelo de formação inicial de professores de Biologia do IFRN?

Para dar resposta às questões, definimos os seguintes objetivos:

### **1.3.1 Objetivo geral**

- 1- Analisar o processo/percurso formativo dos licenciados (futuros professores), em Biologia do IFRN através de estudos dos planos de curso<sup>6</sup> e legislação vigente, com ênfase na Prática Profissional Curricular, comparando a realidade entre Brasil e Portugal na formação inicial dos professores da área.

### **1.3.2 Objetivos específicos:**

- 1- Descrever e comparar o processo/percurso da formação inicial de professores de Biologia no IFRN/Brasil e na UMinho/Portugal, através da análise dos planos de cursos e dossiês dos respectivos cursos e de suas legislações reguladoras.
- 2- Analisar as competências profissionais requeridas pelo plano de curso de formação inicial de professores de Biologia no IFRN e a importância das áreas curriculares para o seu desenvolvimento, na opinião/percepção de alunos, professores, coordenadores e professores colaboradores;
- 3- Compreender a percepção dos alunos, professores, coordenadores e professores colaboradores do curso de formação de professores de Biologia do IFRN sobre os diferentes elementos curriculares e sua relação com a Prática Profissional, especialmente o Estágio Curricular Supervisionado (estágio docência).

Para concretizar os objetivos definidos, efetuamos três estudos. O primeiro centra-se na descrição e comparação do processo/percurso da formação inicial de professores de Biologia no IFRN/Brasil e de Biologia e Geologia na UMinho/Portugal, através da análise dos planos de cursos e dossiês dos respectivos cursos e de suas legislações reguladoras. O segundo e terceiro estudos centram-se no conjunto de intervenientes do processo de ensino aprendizagem na formação inicial de professores de Biologia no IFRN: professores, alunos, coordenadores e professores colaboradores.

---

<sup>6</sup> Planos e Dossiês de cursos representam o mesmo tipo de documento na instituição (aquele que descreve e regulamenta o funcionamento de um curso), sendo aqui denominado de Dossiê pela UMinho e Plano de curso pelo IFRN. Doravante será citado apenas como Plano de Curso, termo corrente no Brasil.

## **1.4 Importância da investigação**

No Brasil, o debate em torno da formação inicial de professores destacou-se nas últimas quatro décadas e ganhou intensidade a partir da promulgação da Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional (LDB), em 1996. Até ali, a formação inicial de professores poderia ser feita em escolas normais de formação inicial média e universidades. A LDB de 1996 traz uma nova configuração para a institucionalização da formação inicial docente à medida que determina que todos os professores devem ser formados em nível superior.

Entram nesse cenário os Institutos Federais, que se expandem e se estruturam para assumir seu papel social de formar professores para a Educação Básica, especificamente para o ensino fundamental e médio com ênfase na área de Ensino de Ciências e Matemática. Usando dessa prerrogativa que lhe é atribuída e da autonomia didática e pedagógica, sem esquecer as orientações emanadas dos órgãos superiores, o IFRN busca trilhar esse caminho.

Dessa forma, esta pesquisa condiz com a realidade atual do IFRN, após o seu currículo passar por reformulações e quando busca construir sua identidade como Instituição de Ensino superior (IES) no intuito de atender às políticas educacionais para a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica e também imprimir a sua marca como agência formadora de professores de Ciências e Matemática.

A origem dessas formulações está na Lei n. 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs), porém, as efetivas mudanças, no IFRN, começam a tomar corpo a partir de 2010, com amplos debates e a participação de toda a comunidade escolar em prol de uma nova institucionalidade e do enfrentamento de novos desafios.

A partir de então, a formação inicial de professores de Ciências e Matemática se amplia na instituição e um novo currículo é gestado e implementado em 2012. Em 2014, esse novo currículo passa pelas primeiras avaliações e traz significado e importância a esta pesquisa à medida em que buscamos contribuir com este processo avaliativo de forma mais aprofundada e com olhares dos múltiplos sujeitos que fazem a formação de professores de Biologia no IFRN, ao mesmo tempo em que tentamos inserir este currículo no contexto dos debates atuais acerca da formação inicial de professores de Ciências, especificamente de Biologia, tanto dentro como fora do país.

É nesta perspectiva de inserção e na busca de novos olhares para refletir sobre o itinerário formativo de professores de Biologia no IFRN que acreditamos ser bastante pertinente fazermos um

paralelo comparativo<sup>7</sup> entre a formação inicial de professores no Brasil e em Portugal, considerando seus contextos e suas características com foco nos currículos do IFRN e da UMinho.

### **1.5 Limitações da investigação**

A investigação realizada apresenta variadas limitações inerentes aos diferentes estudos. No caso do primeiro estudo, a principal limitação relaciona-se com a dificuldade de cruzar os dados empíricos do contexto do IFRN com o contexto da UMinho, o que nos limita a comparar dados documentais e não as impressões dos sujeitos envolvidos na formação inicial em ambos os lados.

No segundo estudo, na análise das competências curriculares requeridas pelo plano de curso, quando trabalhamos com os sujeitos da pesquisa (alunos, professores, coordenadores e colaboradores), deparamos-nos com as seguintes limitações: 1- a distância entre os pesquisadores e aqueles sujeitos, pois o campus do IFRN onde o curso em estudo é ofertado (Macau – interior do RN, único curso de licenciatura em Biologia da instituição) se encontra a cerca de 181 km do local onde a pesquisadora que conduz a pesquisa trabalha e reside (Natal – capital do RN); 2- Para termos contatos com os professores colaboradores e as escolas onde acontece a parceria para o exercício da prática profissional supervisionada dos alunos, tivemos que idealizar uma logística e cronograma de visitas, pois essas instituições de ensino e, por conseguinte, os professores colaboradores não se concentram somente no município em que se encontra o campus onde acontece o curso, mas em seu entorno regional, abrangendo cerca de 4 municípios vizinhos. Essa distância dificultou a adesão dos colaboradores às etapas de coleta de dados através do grupo focal, pois requeria disponibilidade de tempo e deslocamento de suas escolas e cidades.

Limitações dos instrumentos de coleta de dados: como se trata da análise das competências requeridas no plano de curso da formação inicial de professores de Biologia do IFRN, não podemos resumir ou suprimir informações e estas foram transcritas tais quais apresentadas no documento, o que demanda tempo de leitura e compreensão clara do que se expõe, bem como corria-se o risco da coleta tornar-se cansativa e enfadonha. Essa característica obrigou a pesquisadora a coletar pessoalmente as respostas dispondo-se a elucidar dúvidas, em especial aos grupos de alunos que se dispuseram a colaborar com a investigação.

O instrumento de coleta de dados utilizado para o grupo focal, uma entrevista semiestruturada a grupos focais, não apresentou problemas relevantes que pudessem ser considerados.

---

<sup>7</sup> Não consideramos aqui como procedimento metodológico principal o Método Comparativo, tendo em vista que traçamos um paralelo comparativo breve, com o objetivo de compreender a formação inicial de professores de Biologia nos dois países e nas duas universidades de forma macro estrutural.

Limitações da coleta de dados: no primeiro estudo, referente à análise comparativa entre os sistemas educativos Português e Brasileiro e a formação de professores no IFRN e na UMinho, a grande limitação foi o escasso acesso aos dados comparáveis no âmbito da realidade portuguesa, apesar de a rede de internet ser uma grande fonte de pesquisa, em muitos momentos surgia dúvida a respeito da confiabilidade acadêmica e legal acerca das informações coletadas. Assim, sempre estávamos priorizando dados advindos de sítios oficiais, e também de pesquisadores ligados a grupos de pesquisas de universidades com credibilidade, tal como à própria UMinho.

Do mesmo modo, alguns dados referentes à formação de professores de Biologia da UMinho, suscitaram dúvidas ou não atendiam à necessidade da pesquisa, momento em que a orientação e auxílio do Prof. Doutor José Alberto Gomes Precioso foi de suma importância, pois supriu sempre a tempo essas necessidades disponibilizando acesso a informações que não poderiam ser coletadas no sítio virtual da UMinho. Porém, a grande maioria das informações necessárias sobre o itinerário formativo dos professores de Biologia-Geologia da UMinho estavam dispostos no site da universidade e com acesso facilitado.

Na análise das competências requeridas na formação dos professores de Biologia do IFRN, no grupo de professores colaboradores a grande dificuldade se configurou quando os docentes que viveram um ciclo completo de formação não se encontravam mais em exercício no campus de oferta do curso, estes haviam sido remanejados para outros campi, de modo que aplicar o instrumento de análise foi dispendioso e, apesar de sentir a necessidade de acompanhar o colaborador no momento da resposta, em alguns casos não foi possível, de modo que enviamos e recebemos esses questionários por e-mail.

Quanto aos alunos, nesta fase, não houve grandes dificuldades em reuni-los, mas foi imprescindível que estivéssemos disponíveis quando fosse possível para eles nos receberem em suas próprias salas de aula. Nessa etapa foi valiosa colaboração da coordenadora da licenciatura em Biologia do IFRN, Campus Macau, professora Lílian Vieira que sempre articulou o contato com os alunos e organizou os espaços de aulas cedidos por professores das turmas para podermos aplicar os questionários e dialogarmos. No momento da aplicação, sempre era necessário, além da apresentação da investigação em si, explicações e leituras das competências a serem julgadas, pois, apesar de se tratar das competências requeridas na formação dos próprios alunos do curso, alguns não estavam familiarizados com elas.

Após a fase anterior, necessitamos reduzir o número de colaboradores para a realização de um grupo focal, porém nem sempre aqueles que tinham perfil para participar dessa fase estavam disponi-

veis para colaborar. Foi necessário fazer um trabalho de convencimento da importância de cada um na investigação, deste modo todos os convidados participaram, porém a participação dos alunos no momento da entrevista foi sempre mais tímida, neste contexto a mediação do grupo foi extremamente importante para não haver dominação ou monopolização de falas durante o tempo de entrevista.

Cabe ressaltar que os eventos entre uma fase e outra de execução não seguiram linearmente o cronograma planejado, pelas condições de distanciamento dos sujeitos da pesquisa e do local onde eles estavam, em relação à pesquisadora (como já foi detalhado inicialmente) adicionado a limitações de ordem pessoal que não cabe serem explicitados aqui.

No contexto geral da pesquisa, no decorrer do tempo em que ela estava em curso, as diretrizes de formação de professores no Brasil foram alteradas e surge um novo modelo de formação, diferente daquele que estava sendo estudado, o que gera certas incertezas quanto à pertinência do estudo àquela altura, porém a nova realidade passa a fazer parte do contexto histórico e não podia ser desconsiderada, ainda que de forma tímida a investigação toma este caminho inevitável de atualização e busca inseri-la na culminância final, quando em suas proposições sugere alguns novos caminhos de organização curricular na formação de professores de Biologia no IFRN, sem muita pretensão porém, sem abandonar a experiência formativa anterior.

## **1.6 Plano geral da tese**

A presente tese está organizada em cinco capítulos. No primeiro capítulo apresentamos a investigação, incluindo a contextualização, as questões de investigação, a sua importância e limitações. O segundo capítulo destina-se à revisão da literatura específica mais relevante, relacionada com a problemática na qual se enquadra o trabalho de investigação.

O terceiro capítulo tem como finalidade principal descrever e fundamentar os procedimentos utilizados no desenvolvimento da investigação. Apresenta-se dividido em dois subcapítulos, respeitante aos três estudos a desenvolver neste trabalho de investigação. No quarto capítulo, apresentamos, em função dos objetivos estabelecidos para cada um dos estudos, os resultados obtidos, bem como a discussão dos mesmos.

No quinto capítulo, fazemos uma síntese das conclusões decorrentes desta investigação, bem como uma análise e discussão das implicações educacionais dos resultados obtidos. Por último, são apresentadas sugestões para futuras investigações.

## **CAPÍTULO II**

### **2 REVISÃO DE LITERATURA**

Neste capítulo faz-se uma revisão de literatura relevante na área em que se concentra esta investigação com o objetivo de dar-lhe as bases teórico-reflexivas que fundamentam o tema em estudo. Abordamos as bases da formação de professores no IFRN (2.1); a formação do professor (profissional) reflexivo e pesquisador (2.2); saberes docentes na formação inicial de professores (2.3); a noção de competência na formação inicial de professores (2.4); os limites e possibilidades da formação inicial de professores de Biologia (2.5); reflexões acerca da dicotomia teoria e prática na formação de professores no Brasil na atualidade (2.6).

#### **2.1 As bases da formação de professores no IFRN**

O currículo de formação de professores no IFRN é resultado de um lento processo de construção social com suas ambiguidades e rupturas, e traz em seu suporte teórico e epistemológico questões consideradas imprescindíveis na formação de professores no presente contexto histórico de modo que se propõe a formar docentes em uma perspectiva humana, técnica, política e ética, voltada para a cidadania e para a atuação no mundo do trabalho (IFRN/2012).

O PPP institucional discute a formação de professores a partir do enfoque da formação profissional docente e traz o sentido de profissionalidade e profissionalismo na perspectiva de Schön (1992), admitindo que:

A profissionalidade e o profissionalismo na docência implicam uma referência organização do trabalho dentro do sistema educativo e à dinâmica externa do mercado de trabalho. Ser um profissional implica dominar uma série de conceitos e de atitudes especializadas que faz as pessoas serem competentes em um determinado trabalho, além de as associar a um grupo profissional organizado (Schön, 1992). Ser profissional docente requer, portanto, a mobilização de saberes teóricos e práticos capazes de propiciar o desenvolvimento de bases estruturantes do exercício profissional. Tais bases viabilizam a reflexão sobre a atividade docente, permitindo que os professores construam saberes em um processo contínuo de formação (PPP, IFRN, 2012, p. 125)

Isso implica dizer que o IFRN pretende ofertar uma formação que leva em consideração, no processo formativo, a construção da profissionalidade e do profissionalismo com base em saberes teóricos e práticos que estruturam o exercício profissional do futuro docente, em uma perspectiva crítico-reflexiva.

Com base em Tardif (2001), o PPP do IFRN traz a compreensão de formação:

[...] como sendo a capacidade de transformar, em experiência significativa, os acontecimentos cotidianos vividos pelo docente e pelo aluno. Essa experiência interativa situa-se em um projeto de formação pessoal e coletiva, alicerçado no ensino, na pesquisa e na extensão. No âmbito de tal percurso formativo, tanto o desenvolvimento profissional quanto o curricular estruturam-se por meio da unidade entre teoria e prática, constituindo-se em um diálogo estreito com os sujeitos e com as situações concretas vivenciadas. Entende-se, por conseguinte, que a formação de professor deve acontecer sob uma perspectiva educacional de cunho crítico-reflexivo. Deve, pois, visar a unidade ação-reflexão-ação em contextos mais amplos e considerar o ensino como prática social concreta (PPP, IFRN, p. 125).

Também evoca um ensino significativo no qual são valorizadas as experiências cotidianas e traz para a formação docente os pilares da educação no IFRN (ensino, pesquisa e extensão), colocando nesse percurso formativo a unidade entre teoria e prática e reafirmando o aspecto crítico reflexivo e a unidade ação-reflexão-ação de Schön (1992).

O PPP afirma que as licenciaturas no IFRN constituem-se de práticas que englobam saberes filosóficos, epistemológicos e didático pedagógicos, o que é facilmente observável em sua estruturação curricular ou matrizes curriculares. Essa organização, segundo o documento, favorece posturas interdisciplinares, colocando como destaque os projetos integradores. Aponta que é prioridade proporcionar o conhecimento sólido dos conteúdos específicos, bem como incluir saberes experienciais na matriz curricular. São considerados saberes experienciais estágios supervisionados, práticas de ensino e vivências acadêmicas culturais.

## **2.2 Dimensões da formação profissional docente no IFRN**

A formação profissional docente no IFRN é legitimada alicerçando-se nos propósitos do exercício da Prática Profissional, articulando os eixos da formação inicial, continuada, da pesquisa pedagógica e da pesquisa colaborativa. Pretende-se que essa referida formação profissional constitua-se como emancipadora e crítica.

Nesse sentido, as dimensões postas na formação de professores do IFRN, com base no seu PPP, estabelecem-se nas relações entre:

- 1- Formação inicial e formação continuada – pressupõe uma relação do professor em formação com os professores formados em seus ambientes de trabalho, descritos como momentos de formação continuada no cotidiano escolar.
- 2- Formação inicial e pesquisa sobre o trabalho pedagógico – pressupõe a possibilidade de os futuros professores construir uma base de conhecimentos produzidos a partir da análise interpretativa do trabalho pedagógico desenvolvido na sala de aula e na instituição escolar, ou seja, que os professores em formação façam da sala de aula e da instituição escolar uma fonte de pesquisa e de construção de conhecimentos.
- 3- Formação continuada e pesquisa colaborativa – pressupõe a necessidade de serem vivenciadas situações reais e concretas em sala de aula e em contextos escolares mais amplos. Portanto, a formação de professores no IFRN deve ser pautada na colaboração entre professores-formadores, professores-alunos e professores em serviço, por meio da reflexão e problematização da formação e da prática a ela subjacente em diversos contextos escolares.
- 4- Pesquisa sobre o trabalho pedagógico e pesquisa colaborativa – pressupõe, investigar, no processo de formação inicial e continuada, as necessidades e as situações didático-pedagógicas vividas pelos professores-formadores e pelos professores-alunos. Implica dizer que o processo formativo inicial e continuado deve voltar-se para a prática em processos investigativos gestados pelos próprios professores em formação e formados, desse modo, assumindo o papel de professor pesquisador de sua prática e de seu processo formativo, não prescindido das práticas conjuntas de construção de conhecimento sobre o fazer docente.
- 5- Formação inicial e pesquisa colaborativa – pressupõe o desenvolvimento de uma ação centrada na escola, desde o início do percurso formativo do profissional docente. Implica um trabalho conjunto de professores em formação com professores formados, das escolas com as instituições formadoras, desde o início do curso. Assim, a escola transforma-se em ambiente de investigação sobre a prática educativa; novamente traz-se a pesquisa para a base da formação e o fortalecimento da colaboração investigativa.
- 6- Formação continuada e pesquisa sobre o trabalho pedagógico – pressupõe a preocupação em formar professores capazes de articular teoria e prática, Porém não se reduz a isto: implica em formar professores capazes de encontrar saídas no dia a dia do seu fazer docente, na sua prática docente, fazendo da pesquisa um instrumento de investigação de sua própria prática, transformando-se em uma estratégia de formação continuada.

- 7- Formação do professor e exercício da profissão docente – pressupõe que os saberes sejam construídos por meio de ações integradoras e contextualizadas. Aqui valoriza-se a práxis, o agir concreto a ação-reflexão-ação. Reflete-se que os processos formativos se ampliam para além do ambiente formativo e diversificam-se no cotidiano, no coletivo, na troca de experiências e no exercício da reflexão.

Essas relações são estabelecidas, segundo o PPP do IFRN, no intuito de subsidiar uma formação omnilateral, centradas em bases epistemológicas, sociológicas, psicológicas, éticas, filosóficas e culturais. Assim, segundo o documento, afastando-se de uma formação tecnicista, alicerçada, prioritariamente, no pragmatismo e no atendimento às demandas técnicas.

### ***2.2.1 A formação profissional para a docência no IFRN***

O PPP do IFRN indica que investigar a formação profissional para a docência requer refletir sobre os saberes próprios da profissão, tendo como referência os saberes segundo Tardif.

Inicialmente, o documento considera os princípios que fundamentam os saberes<sup>8</sup>, na perspectiva do mesmo autor, com base nos seguintes princípios: inter-relação entre saber docente e trabalho, a diversidade do saber docente, a temporalidade do saber docente e a interatividade do saber docente. Em seguida, apresenta-se os saberes: saberes da formação científica e pedagógica (ou saberes da formação profissional), saberes disciplinares, saberes curriculares e saberes experienciais.

Nessa síntese das bases que fundamentam a formação de professores do IFRN, é possível verificar as principais delas, que permeiam todo o texto: o profissional (professor) reflexivo, a pesquisa como princípio educativo e formativo do professor, pesquisa colaborativa na formação docente e os saberes docentes segundo Tardif explora em seus estudos. Estes temas serão explorados a seguir na sequência desta fundamentação teórica.

### **2.3 A formação do professor (profissional) reflexivo e pesquisador**

Donald Schön (2007), ao discutir a crise de confiança na educação profissional, aponta que as instituições formadoras não estão sendo capazes de oferecer o conhecimento necessário para a atuação prática no campo de suas formações. Esse evento deve-se ao modelo adotado nas “escolas profissionais da universidade moderna” que são dedicadas à pesquisa e executam itinerários formativos baseados em currículos normativos e na racionalidade técnica. Esse currículo normativo apresenta:

---

<sup>8</sup> Estes são os fios condutores nos quais Tardif situa o saber do professor, que serão abordados ao tratarmos dos saberes segundo Tardif.

[...] em primeiro lugar a ciência básica relevante, em seguida, a ciência aplicada relevante e, finalmente, um espaço de ensino prático no qual se espera que os estudantes apliquem o conhecimento baseado na pesquisa aos problemas da prática cotidiana (Schön, 2007, p. 19).

Desse modo o profissional não consegue dar respostas às demandas do dia a dia da profissão, pois estas situações ultrapassam os conhecimentos elaborados pela ciência, os quais não têm respostas técnicas formuladas, a priori, para responder às questões reais da prática. Esse contexto gera uma crise de confiança nos profissionais formados e nas instituições que os formam (Lima & Pimenta, 2006; Schön, 2007).

A superação dessa crise, para Schön (2007), se dá na valorização da experiência e da reflexão, em uma formação profissional baseada em uma epistemologia da prática, ou seja, na valorização do exercício da prática como momento de construção de conhecimento, através da reflexão, análise e problematização desta, para isso o autor evoca o termo “conhecimento tácito” de Michel Polanyi, presente nas soluções que os profissionais encontram em momentos da prática ditos como “únicas, incertas e conflituosas”.

É um conhecimento na ação que está implícito na ação e não a precede (conhecer-na-ação). Por outro lado, é um conhecimento insuficiente, pois há um poder criativo na ação, que se renova a cada nova situação na rotina da prática através de um processo de reflexão na ação (reflexão-na-ação) (Lima & Pimenta, 2006; Schön, 2007).

Desse modo os profissionais constroem um repertório de experiências que será mobilizado em situações iguais, porém isso ainda não é suficiente, pois não atende a novas situações que superam o repertório de experiências acumulados, uma vez que conhecer na ação é sempre uma construção. Sendo assim, é necessário haver uma nova busca, mais aprofundada, mais sistematizada e orientada por teorias, ou seja, uma reflexão sobre a reflexão na ação. Aqui abre-se outra perspectiva para a valorização da pesquisa na ação dos profissionais, colocando as bases para aquilo que foi denominado de professor pesquisador de sua prática (Lima & Pimenta, 2006; Schön, 2007).

Alarcão (2005) estabelece a diferença entre essas duas noções, segundo a autora a reflexão na ação ocorre quando o profissional reflete no percurso da própria ação e, sem interrupções, reformula a ação simultaneamente à sua realização. Já a reflexão sobre a reflexão na ação consiste num processo que leva o profissional a progredir no seu desenvolvimento e a construir a sua forma pessoal de conhecer, ajudando-o a determinar as ações futuras, a compreender futuros problemas ou a descobrir novas soluções.

Por estes aspectos da teoria de Schön é que Pimenta (2010) aponta que em Schön encontra-se:

[...] uma forte valorização da prática na formação dos profissionais; mas uma prática refletida, que lhes possibilite responder às situações novas, nas situações de incerteza e indefinição. Portanto, os currículos de formação profissionais deveriam propiciar o desenvolvimento da capacidade de refletir. Para isso, tomar a prática existente (de outros profissionais e dos próprios professores) é um bom caminho a ser percorrido desde o início da formação, e não apenas ao final, como tem ocorrido com o estágio (Pimenta, 2010, p.20).

Na formação de professores, esse modelo de formação, segundo Pimenta (2007), opõe-se à racionalidade técnica que marcou o trabalho e a formação de professores, que agora passam a ser entendidos como um intelectual em processo contínuo de formação inicial e continuada.

Nos cursos de formação de professores este modelo pode se materializar na interação contínua do futuro professor com os professores já formados, desde o início do curso. Assim os alunos terão a oportunidade de refletir na ação e sobre sua própria ação, mediados pelo conhecimento adquirido no processo formativo, desenvolvendo formas próprias de pensar, de compreender, de agir e de equacionar problemas da prática docente através de processos investigativos. Isso implica uma reorganização dos cursos de licenciatura, de modo que se propicie o rompimento da dicotomia entre teoria e prática.

A propósito, Pimenta (2002) alerta que o conceito de professor reflexivo, pode se transformar, nas reformas educacionais, em um mero termo, expressão de modismo. Para a autora:

[...] a apropriação generalizada da perspectiva da reflexão, nas reformas educacionais dos governos neoliberais, transforma o conceito professor reflexivo em um mero termo, expressão de uma moda, à medida em que o despreza de sua potencial dimensão político-epistemológica, que se traduziria em medidas para a efetiva elevação do estatuto da profissionalidade docente e para a melhoria das condições escolares, à semelhança do que ocorreu em outros países (Pimenta, 2002, p. 45).

Nesse sentido, infere-se que formar o professor reflexivo não implica apenas uma mudança curricular, mas, também, uma mudança estrutural nas condições de formação de professores e do exercício da profissão, pois também se trata de elevar o estatuto da profissionalidade docente.

É nesta perspectiva que Lüdke *et al.* (2016) propõe para a formação de professores o exercício da prática reflexiva. Essa perspectiva de formação de professores é centrada na investigação e impulsiona o professor reflexivo a examinar a sua própria prática, visando modificá-la.

Segundo essa autora, para se pensarem as relações entre prática reflexiva e pesquisa, faz-se necessário considerar alguns aspectos, tais como: ver a pesquisa como uma espécie de facilitadora da prática reflexiva; pensar a pesquisa como um estágio avançado de uma prática reflexiva, sendo seu desdobramento natural; conceber a prática reflexiva como uma espécie de pesquisa; e entender que a prática reflexiva pode ou deve envolver pesquisa (Lüdke, Puggian, Ceppas, Cavalcante & Coelho, 2016).

Para estes autores:

[...] nem toda a pesquisa facilitará uma prática reflexiva, mas toda a pesquisa realizada pelos próprios professores tem sempre um potencial de facilitar a prática reflexiva, na medida em que tal pesquisa esteja voltada para questões que tem a ver com a sua prática (Lüdke *et al.*, 2016, p. 540).

Essa proposta coaduna com Schön (2007), trazendo para a formação profissional docente a necessidade de romper com a racionalidade técnica e partir-se para um processo reflexivo, o qual deve ser construído através de uma prática reflexiva e pressupõe uma postura, uma forma de identidade, um “habitus”, que deve ser construído desde a formação inicial.

Pimenta (2005), aponta que:

A importância da pesquisa na formação de professores acontece no movimento que compreende os docentes como sujeitos que podem construir conhecimento sobre o ensinar na reflexão crítica sobre sua atividade, na dimensão coletiva e contextualizada institucional e historicamente. Nessa direção, encontramos pesquisas denominadas de colaborativa, realizadas na relação entre pesquisadores-professores da universidade e professores-pesquisadores nas escolas, utilizando como metodologia a pesquisa-ação (Pimenta, 2005, p. 523).

A autora sugere que os professores das escolas, em conjunto com os pesquisadores das universidades devem buscar problematizar ações e práticas individuais e institucionais e a partir desta problematização elaborar projetos de pesquisas, seguidos de intervenção.

Pimenta (2010), ancorada nos estudos de Giroux (1990) e Zeichner (1992), chama a atenção para a necessidade da reflexão na ação e sobre a ação, deixar de ser individualizada e descontextualizada e passar a ser crítica, no sentido de construir uma reflexão coletiva que incorpore os contextos escolares e se comprometa com ações emancipatórias de transformação das desigualdades sociais. Dessa forma os professores deixam de ser autores isolados de transformações e adquirem autoridade pública para realizá-las.

Libâneo (2010), chama a atenção para:

[...] o reducionismo de considerar a teoria do professor reflexivo nas visões do pragmatismo ou do reconstrucionismo social como as únicas que explicariam mais acertadamente o lugar da reflexibilidade na formação inicial e continuada de professores (Libâneo, 2010, p. 53).

A despeito disso, o autor aponta a noção de reflexividade em duas principais perspectivas: a crítica e a neoliberal, ambas as quais se apresentam dentro dos mesmos contextos econômico e social, mas são interpretadas de forma diferente, conforme interesses políticos e ideológicos. A reflexividade neoliberal é linear, dicotômica e pragmática e a reflexividade crítica apresenta-se com emancipatória e sócio crítica, na qual os pressupostos da formação de professores no IFRN se ancoram (Libâneo, 2010).

## **2.4 Saberes docentes na formação inicial de professores**

A partir do ano 1980, um movimento de reforma voltado para a formação inicial de professores ganha impulso nos Estados Unidos e no Canadá. Este movimento busca, principalmente, a profissionalização do magistério. Desse modo, reivindica-se a elevação da formação profissional do professor ao nível superior, a elevação dos salários e seu status profissional. A elevação deste status profissional apoia-se na premissa de que existe uma base de conhecimento ou saberes próprios para a atividade do ensino (Almeida & Biajone, 2007).

Com isto, Almeida e Biajone (2007) afirmam que no movimento:

Buscaram compreender a genealogia da atividade docente e, assim, convalidar um corpus de saberes mobilizados pelo professor com a intenção de melhorar a formação de professores. Buscaram, também, iniciar um processo de profissionalização que favorecesse a legitimidade da profissão, e dessa forma, transpusesse a concepção da docência ligada a um fazer vocacionado (Almeida & Biajone, 2007, p. 283).

Desse modo, estabeleciam-se as bases de um movimento que influenciou países europeus, anglo saxões e da América Latina a implementarem reformas importantes na formação dos docentes. No Brasil, Borges e Tardif (2001) apontam que, na década de 90, várias reformas empreendidas no sistema educativo brasileiro tiveram influência deste movimento reformista, como por exemplo, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, o desenvolvimento de políticas públicas como o Fundo Nacional de Desenvolvimento do Ensino fundamental (Fundef), os Programas de Avaliação dos Siste-

mas de Ensino, os Parâmetros Curriculares Nacionais e a Proposta de Formação (em nível superior) dos Profissionais da Educação Básica (Decreto, n. 3.276, de 6 de dezembro de 1999), dentre outras.

Borges e Tardif (2001) reconhecem as particularidades da reforma brasileira e as diferenças e variações nas reformas de outros países, porém, com base em Tardif, Lessard e Gauthier (2001), os autores apontam que é possível identificar objetivos e princípios comuns às reformas nos diversos contextos, tais como:

- Conceber o ensino como uma atividade profissional de alto nível que se apoia num sólido repertório de conhecimentos [...]
- Considerar que os professores como “práticos reflexivos” capazes de refletir sobre si mesmos e sobre sua prática.
- Ver a prática profissional como um lugar original de formação e de produção de saberes. [...] por meio da pesquisa em Ciências da Educação e da edificação de um repertório de conhecimentos específicos ao ensino.
- Instaurar normas de acesso à profissão [...]
- Estabelecer uma ligação entre as instituições universitárias de formação de professores e as escolas (Borges & Tardif, 2001, pp. 15-16).

Nessa perspectiva, considera-se, também, a existência de um repertório de conhecimentos produzido acerca da profissionalização e saberes docentes, também conhecido como *knowledge base* (base de conhecimento), extremamente amplo, quantitativamente, e que congrega “uma grande diversificação qualitativa, tanto no que diz respeito aos enfoques e metodologias utilizados, quanto em relação às disciplinas e aos quadros teóricos de referência” (Borges & Tardif, 2001, p. 12).

Para alguns autores, as investigações sobre os saberes docentes podem contribuir para o desenvolvimento profissional e a profissionalização dos professores. Para outros, podem ser compreendidas como um retrocesso na formação de professores no Brasil, representando mais um ajuste ao ideário neoliberal.

De modo muito importante, a partir da década de 90, vários autores influenciaram a formação de professores no Brasil a partir das teorias dos saberes docentes, tais como Gauthier, Shulman, Pimenta, Saviani, Tardif, Lessard e Lahaye. Nas concepções teóricas da formação de professores no IFRN, os pressupostos de Tardif tem especial destaque, de modo que entendemos ser necessário discorrer sobre os principais pontos defendidos por esse autor.

### **2.4.1 Saberes docentes na formação inicial de professores segundo Tardif**

Tardif (2014) situa o saber do professor a partir de seis fios condutores: saber e trabalho, diversidade do saber, temporalidade do saber, a experiência de trabalho enquanto fundante do saber, saberes humanos a respeito de saberes humanos e saberes e formação profissional.

O saber e trabalho nos indica que o saber dos professores deve ser compreendido em íntima relação com o trabalho deles na escola e na sala de aula, são relações mediadas pelo trabalho que fornece princípios para enfrentar e solucionar situações cotidianas.

Destacam-se nesses fios condutores, segundo o autor: 1- O saber dos professores tem íntima relação com seu trabalho e são mediados por ele e suas relações, que lhes fornece princípios para a resolução de problemas; 2- Os professores tem saberes diversos e oriundos de múltiplas fontes; 3- Os saberes docentes são temporais, sua aprendizagem é progressiva e está atrelada aos contextos de sua história de vida e de sua carreira profissional; 4- A experiência cotidiana é o alicerce da prática e das competências profissionais, condição necessária para aquisição de saberes; 5- O saber é interativo, pressupõe relações humanas e está ligado a regras, valores, e ética sociais, bem como às tecnologias de interação; 6- A formação de professores precisa ser repensada, considerando os seus saberes, suas realidades específicas e seu cotidiano, de modo a renovar concepções acerca de sua formação, identidade e papel profissional.

A partir desses fios condutores, Tardif (2014) propõe uma tipologia de saberes dos professores baseada em sua origem social e em seus modos de integração com o magistério, construindo uma epistemologia da prática profissional, que diz respeito ao “estudo do conjunto dos saberes utilizados realmente pelos profissionais em seu espaço de trabalho cotidiano para desempenhar todas as suas tarefas” (Tardif, 2014, p. 255).

Os saberes apontados por Tardif (2014) são heterogêneos e plurais, provenientes de diferentes fontes com os quais os professores estabelecem diferentes relações. Tipologicamente o autor os classifica como: saberes da formação profissional, saberes disciplinares, saberes curriculares e saberes experienciais, sobre os quais discorreremos a seguir.

Saberes da formação profissional (das ciências da educação e da ideologia pedagógica) são os conjuntos de saberes transmitidos pelas instituições formadoras de professores. São os conhecimentos produzidos pelas Ciências da Educação e incorporados à prática do professor. Estes conhecimentos que se transformam em saberes destinados à formação científica e erudita do professor e, quando

incorporados à prática docente podem transformar-se em prática científica e tecnologia da aprendizagem.

Esses saberes da formação profissional agregam também saberes pedagógicos, que são “doutrinas e concepções provenientes de reflexões sobre a prática educativa no sentido amplo, reflexões racionais e normativas que conduzem a sistemas mais ou menos coerentes de representação e de orientação da atividade educativa” (Tardif, 2014, p. 37).

Saberes disciplinares são saberes sociais definidos e selecionados pela instituição universitária, também se integram à prática docente na formação inicial e continuada, através das diversas disciplinas. Estes saberes correspondem a diversos campos do conhecimento e emergem da tradição cultural e dos grupos sociais que os produzem.

Saberes curriculares são os “discursos, objetivos, conteúdos e métodos a partir dos quais as instituições escolares categorizam e apresentam os saberes sociais por ela definidos e selecionados como modelos da cultura erudita e de formação para a cultura erudita” (Tardif, 2014, p. 37). São os programas escolares que devem ser aprendidos e aplicados pelos professores.

Saberes experienciais são aqueles desenvolvidos pelos próprios professores no exercício de suas funções e na prática de sua profissão. São saberes específicos que têm como base o trabalho cotidiano do professor e o seu conhecimento do meio. Emergem da experiência e são validados por ela. Estes saberes são incorporados à experiência individual e coletiva sob a forma de *habitus* e de habilidades de saber fazer e de saber ser.

Desse modo, Tardif (2014) tenta mostrar que os saberes são elementos constitutivos da prática docente e, considerando este conjunto de saberes, indica o perfil do professor ideal: “[...] é alguém que deve conhecer sua matéria, sua disciplina e seu programa, além de possuir certos conhecimentos relativos às ciências da educação e à pedagogia e desenvolver um saber prático baseado em sua experiência cotidiana com os alunos” (Tardif, 2014, p. 39).

Tardif, (2014) aponta que a formação de professores, frente aos saberes docentes, requer mudanças substanciais nas concepções e nas práticas. Sobre isto, tece três considerações:

- 1- Reconhecer os professores de profissão como sujeitos do conhecimento – este reconhecimento requer que os professores possam opinar sobre sua própria formação e de seus pares, isto é, ter o direito de determinar, com outros atores da educação (professores universitários, por exemplo), os conteúdos e formas dos cursos de formação de professores.

- 2- A formação de professores deve basear-se, em boa parte, nos conhecimentos específicos da profissão e deles oriundos, pois a formação de professores ainda é dominada por conteúdos e lógicas disciplinares e não profissionais. As teorias ensinadas nos cursos de formação de professores foram concebidas, na maioria das vezes, sem nenhum tipo de relação com o ensino ou com a realidade dos professores, bem como por pessoas que não conhecem a realidade da profissão docente e não demonstram interesses pela realidade escolares e pedagógicas. Constitui-se, pois, um desafio para a formação de professores abrir maior espaço para os conhecimentos práticos, dentro do currículo.
- 3- A formação docente precisa seguir uma lógica profissional baseada na análise das práticas, das tarefas e dos conhecimentos dos professores de profissão; deve proceder por meio de um enfoque reflexivo, levando em conta os condicionantes reais do trabalho docente e as estratégias utilizadas para eliminar esses condicionantes na ação. Nesta perspectiva, o aluno dos cursos de formação de professores deixa de ser visto como “espíritos virgens” que se limitam apenas a receber conhecimentos disciplinares e informações procedimentais e passam a ser vistos como sujeitos com crenças e expectativas cognitivas, sociais e afetivas através dos quais recebem e processam conhecimentos e informações.

Para Tardif (2014), a formação inicial visa habituar os alunos dos cursos de formação de professores à prática profissional dos professores de profissão e fazer deles práticos reflexivos.

## **2.5 Noção de competência na formação inicial de professores**

O conceito de competência ressurgiu no campo educacional nos anos 90, assumindo diferentes sentidos e se apresentando como uma categoria que pretende nortear a educação no século XXI, conforme apontam Nuñez e Ramalho (2004).

De 2002 a 2015, nas orientações legais para a formação de professores no Brasil a concepção de competência emergia como nuclear na orientação dos cursos de formação. É sobre esta égide que se mantinha o curso de formação de professores de Biologia do IFRN. Apesar dessa orientação, o PPP institucional e o PPC do curso não dão esta centralidade às competências, mas estas permanecem como metas finais de formação. Deste modo, nenhum documento institucional trata do conceito de competência ou assume um conceito de competência como norteador da formação na instituição.

Apesar desse vácuo, propomo-nos a fazer uma breve revisão teórica sobre o sentido das competências na formação inicial de professores.

Nuñez e Ramalho (2004) entendem que há uma multiplicidade de sentido para o termo competência, importando que cada agência formadora construa o sentido do conceito de competência a partir de diferentes referenciais.

A partir de múltiplos referenciais é que Nuñez e Ramalho (2004) constroem novos sentidos para as competências, considerando que:

A competência é mais global em relação à capacidade da mesma área de saber profissional. Uma pessoa competente numa determinada área mobiliza diferentes capacidades, necessárias à solução de uma situação problema, num contexto dado. Por isso, a escola não desenvolve competência quando se orienta só para a formação de determinadas capacidades, enquanto habilidades ou hábito, num contexto artificial do exercício da profissão” (Nuñez & Ramalho, 2004 p. 18).

Portanto, o desenvolvimento de competência deve ser atrelado a situações reais e novas, o que contribuirá para a formação de redes complexas para a formação de novas competências.

Para estes autores, a competência é uma ação contextualizada onde a compreensão de como se desenvolve o trabalho, o objeto de estudo da profissão em seu contexto é fundamental, de modo que os conteúdos formativos sejam também contextualizados com os ambientes de exercício da profissão.

Deste modo, a formação de competências é um desafio que exige criatividade, esforço e ruptura com práticas antigas de transmissão e acúmulo de conhecimento. Sendo essencial compreender o sentido da competência e sua função na formação inicial.

Este sentido pode ser dado na delimitação das competências a serem trabalhadas na formação inicial, criando-se uma referência comum para formadores e alunos no seu processo formativo, dando sentido ao projeto de formação profissional e ao modelo formativo da instituição (Nuñez & Ramalho, 2004).

Os autores têm como modelo formativo “uma referência a ser considerada pela agência formadora acerca do tipo de profissional que deseja formar e que deve nortear o processo formativo, sem constituir-se numa falsa idealização ou em algo inatingível e fechado” (Nuñez & Ramalho, 2004, p. 39).

Nesse modelo formativo as competências não podem ser consideradas como um produto final, definitivo, que pode ser garantido desde a formação inicial. Ele expressará as competências necessárias para o início da atividade profissional, com as quais o processo formativo assume um compromisso político-pedagógico.

No processo de formação inicial, as competências seguem determinadas particularidades, conforme apontado por Nuñez e Ramalho (2004), as competências:

- desenvolvem-se, em geral, desde a formação inicial para a vida profissional, de forma espiral e ascendente;
- atualizam-se por etapas, à luz de processos formativos que dialogam com o objeto da profissão e, portanto, servem de base ao desenvolvimento profissional;
- evoluem em graus de desenvolvimento crescente e diferenciado;
- são “pilotadas” por diferentes recursos que são mobilizados conjuntamente: saberes, experiências, habilidades, atitudes etc. (Nuñez & Ramalho, 2004, p. 40).

Desse modo, os autores concluem que a formação profissional e a formação das competências não são exclusividade da formação inicial.

Na formação inicial, a competência não deve ser considerada como algo acabado, mas algo em construção é pois um processo que tem sua complexidade e deve ser assumida como um compromisso da agência formadora na hora de definir como seu processo educacional pode construir o perfil do profissional que ela se propõe formar.

## **2.6 Limites e possibilidades da formação inicial de professores de Biologia**

Para Imbernón (2010) a formação inicial de professores deve fornecer as bases para a construção de um conhecimento pedagógico especializado que proporcione ao professor um conjunto de conhecimentos e experiências nas áreas científica, cultural, contextual, psicopedagógica e pessoal. Esse autor refere-se à formação inicial de professores como o conhecimento profissional de iniciação à profissão e afirma que “a estrutura da formação inicial deve possibilitar uma análise global das situações educativas que, devido à carência ou à insuficiência da prática real, se limitam predominantemente a simulações” (Imbernón, 2010, p. 63).

Muitas pesquisas apresentam críticas e limitações quanto à formação de professores de Ciências e conseqüentemente de Biologia. Para Silva e Schenetzler (2001), como citado por Goedert, Delizoicov e Rosa (2003) as principais limitações na formação destes professores dizem respeito: a) à dicotomia teoria-prática, decorrente do modelo de formação profissional pautado na racionalidade técnica, o qual determina a organização curricular da grande maioria dos cursos universitários; b) ao modelo pedagógico usualmente assumido por muitos professores que concebem o processo de ensino aprendizagem em termos de transmissão-recepção de uma elevada quantidade de conteúdos científicos, restringindo a apropriação de conceitos à simples transmissão de informações tanto compartimentali-

zadas como descontextualizadas, em termos históricos e sociais; e c) à concepção empirista-positivista de Ciências e de Biologia, implícita tanto em aulas teóricas quanto nas atividades práticas.

Carvalho e Gil-Pérez (2009) analisam a formação de professores de Ciências (incluído Biologia) e apontam, entre outros problemas, a concepção espontânea sobre o ensino como “algo essencialmente simples, para o qual basta um bom conhecimento da matéria, algo de prática e alguns complementos psicopedagógicos” (Carvalho & Gil-Pérez, 2009, p.14). A partir da ideia da aprendizagem como construção de conhecimentos e da necessidade de transformar o pensamento espontâneo do professor, propõem que na formação de professores de Ciências sejam considerados nove aspectos: 1- a ruptura com visões simplistas; 2- conhecer a matéria a ser ensinada; 3- questionar as ideias docentes do “senso comum”; 4- adquirir conhecimentos teóricos sobre a aprendizagem e aprendizagem das ciências; 5- saber analisar criticamente o “ensino tradicional”; 6- saber preparar atividades capazes de gerar uma aprendizagem efetiva; 7- saber dirigir o trabalho dos alunos; 8- saber avaliar; 9- adquirir a formação necessária para associar ensino e pesquisa didática.

Segundo Caldeira (1993) como citado por Cunha e Krasilchik (2000):

a maior parte dos conhecimentos que os docentes recebem nos cursos de formação inicial ou permanente, ainda que possam estar mais ou menos legitimados academicamente, não foram produzidos nem legitimados pela prática docente. Os conteúdos e a forma de desenvolvê-los foram definidos de fora, o que explica a relação de exterioridade que os docentes estabelecem com eles (Caldeira, 1993 como citado em Cunha & Krasilchik, 2000, p.2).

Desse modo, é explicitado que há a predominância de uma formação descontextualizada e um reforço da dicotomia teoria-prática nos cursos de formação de professores. Nesta realidade, prevalece o papel de produtores e consumidores de conhecimento, respectivamente atribuídos às agências formadoras e aos docentes em formação. Contrariamente a essa perspectiva, a formação docente precisa ter um caráter reflexivo, investigativo e de intervenção na realidade, conforme aponta Imbernón (2010), sendo necessário:

Estabelecer uma formação inicial que proporcione um conhecimento válido e gere uma atitude interativa e dialética que conduza a valorizar a necessidade de uma atualização permanente em função das mudanças que se produzem; a criar estratégias e métodos de intervenção, cooperação, análise, reflexão; a construir um estilo rigoroso e investigativo (Imbernón, 2002, p. 66).

Freitas e Villani (2002) veem a formação de professores de ciências e, conseqüentemente, de Biologia, como um desafio sem limites, pois implica na formação de profissionais para a educação de uma sociedade multimídia e globalizada, na qual há uma permanente reconstrução de conhecimento.

Em termos legais, a formação inicial de professores de Biologia e Ciências, no Brasil, assim como toda a formação de professores, vem sofrendo alterações desde 2001 quando foram instituídas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica e as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas (bacharéis e professores). Para a Gatti e Barreto (2009), as novas propostas buscam a superação da racionalidade técnica e propõem que a formação seja norteadada pelo princípio da ação-reflexão-ação, privilegiando a resolução de situações-problemas entre as estratégias didáticas.

A Resolução CNE/CES n. 1.301 de 2001, trata da formação dos bacharéis e licenciados, institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas, traz em suas orientações a defesa de uma formação ampla que favoreça a cultura da interdisciplinaridade, conhecimentos da área específica, formação de perspectiva humanística e o imprescindível saber pedagógico para aqueles que optarem pela carreira do magistério (licenciaturas).

Tolentino (2010) defende que, apesar dessas Diretrizes trazerem orientações para formação de um profissional que poderá atuar em várias frentes de trabalho dentro da área, o documento “Considera a licenciatura como uma das modalidades de formação, porém seu perfil formativo é voltado às especificidades do bacharel, com poucas referências à formação docente” (Tolentino, 2010, p.24).

Essa observação reafirma o que Gatti (2009, p. 128) apresenta em sua pesquisa sobre a composição curricular dos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas no Brasil. O referido estudo abrangeu todas as instituições de ensino particulares e públicas que ofereciam essas licenciaturas. A pesquisadora constatou que “a maioria das disciplinas obrigatórias oferecidas pelas IES refere-se aos “Conhecimentos específicos da área”, correspondendo a 64,3% do total. Em seguida, mas com proporção bem menor, estão os “Conhecimentos específicos para a docência, com 10,4%” (Gatti, 2009, p.128).

## **2.7 Reflexões acerca da dicotomia teoria e prática na formação de professores no Brasil na atualidade**

No Brasil, a questão da dicotomia teoria prática na formação inicial de professores, ainda se constitui um campo de problematização fértil de pesquisa. Apesar de esses cursos terem tido sua identidade estabelecida a partir das reformas curriculares que culminaram nas DCN aprovadas em 2002, a

questão da prática e da relação da formação inicial docente com os diferentes espaços escolares parece permanecer carente de ações que concretize o que se concebe nas diretrizes nacionais para a formação docente e nos aportes teóricos que as sustentam.

Desde as DCN postas pela Resolução CNE/CP 02/2002 até às atuais DCN impostas pela Resolução CNE/CP 02/2019, a Prática Profissional na formação docente deverá estar presente desde o início do curso e permear toda a formação do professor. Por outro lado, o modelo formativo que culminará nessa prática resultará da autonomia pedagógica conferida às IES em estruturar seus currículos, ainda que as Diretrizes apontem caminhos possíveis.

Vale destacar, algumas políticas públicas capitaneadas pelo Ministério da Educação (MEC), o qual, através da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), fomentou dois programas com fins específicos de promover modelos de formação prática aos estudantes das diversas licenciaturas no país: o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e o Programa de Residência Pedagógica (PRP).

Ambos os programas, a princípio, trazem relevância e contribuições para diminuir o distanciamento entre as instituições formadoras de professores e os espaços escolares da Educação Básica no Brasil. Apesar disso, os programas não são isentos de críticas e reflexões acerca de seus limites e possibilidades. Ao analisarmos suas estruturas, é possível perceber que, apesar de terem alguns objetivos e características em comum, eles contemplam ações em tempos formativos diferentes no decorrer da formação inicial de docentes. O Quadro 1 apresenta uma breve comparação entre os dois programas:

Quadro 1: Comparativo entre PIBID e Residência Pedagógica.

<b>PROGRAMAS</b>	<b>DESTINADO A QUE DISCENTES?</b>	<b>PRINCIPAL OBJETIVO</b>
PIBID	Que estão cursando a primeira metade do curso	Promover a iniciação do licenciando no ambiente escolar visando estimular, desde o início de sua formação, a observação e a reflexão sobre a prática profissional no cotidiano das escolas públicas de Educação Básica.
Residência Pedagógica	Que estão cursando a segunda metade de seu curso	Induzir o aperfeiçoamento da formação prática nos cursos de licenciatura, promovendo a imersão do licenciando na escola de Educação Básica. Essa imersão deve contemplar, entre outras atividades, regência de sala de aula e intervenção pedagógica.

Fonte: Adaptado do Relatório de Gestão, CAPES (2018a, 2018b, 2019)

Entre suas similaridades destacamos: ambos são regidos por editais periódicos de ampla concorrência para os estudantes de licenciaturas lançados pela CAPES, com normas próprias para a seleção de estudantes que serão bolsistas dos programas, sendo vedada a participação cumulativa, ainda que de forma voluntária. Esses bolsistas são orientados e acompanhados por professores da IES e das escolas parceiras.

Discute-se, em termos qualitativos, o significado desses dois programas para a articulação teoria prática tão amplamente almejado na formação inicial de docentes. No cenário brasileiro, para Souza e Testi (2016) o PIBID representa:

uma crítica implícita aos currículos das licenciaturas principalmente sobre, a) carga horária destinada à prática docente; b) ao momento de estágio no currículo; c) ao modo como são inseridos os estagiários na escola e d) tipo de vivência dos alunos nas escolas durante o estágio supervisionado (Souza & Testi, 2016, p.53).

Nesses aspectos os programas indicam novos olhares para a iniciação à docência, podendo proporcionar aos professores em sua formação inicial, dentre outras experiências e saberes a) contribuir para a inserção das IES nas escolas e vice e versa, proporcionando a necessária aproximação entre esses dois espaços formativos; b) o incentivo financeiro pode gerar entusiasmo nos participantes e promover o desenvolvimento de ações bem sucedidas no desenvolvimento dos espaços escolares; c) ressignificar o estágio por evidenciar a necessidade de intervenção e não somente de observação; d) oportunizar aos professores em exercício a renovação de práticas e o reconhecimento do seu papel como coformadores (Souza & Testi 2016).

Esses autores apontam que, no relato de bolsistas do programa, é possível encontrar declarações que indicam resistência inicial dos professores experientes à sua presença no contexto dos espaços escolares. O modo como esses docentes recebem e percebem as ações formativas que são estabelecidas através das ações do PIBID podem estar arraigadas na segurança que os professores em exercício construíram através de seus saberes experienciais, cabendo aos sujeitos do programa, vinculados às IES, estabelecer um processo de socialização que estabeleça vínculos de confiança e predisposição à cooperação e aprendizado mútuo.

Gatti, Barreto e André (2011, p. 266) enfatizam que, assim como políticas públicas de educação precisam ter aderência às esferas a que elas se destinam (municipal, estadual ou federal) “A questão estende-se ainda ao interior das próprias redes de ensino, em que a aderência dos docen-

tes aos modelos de intervenção propostos é que definirá, ou não, o sucesso das políticas” (Gatti, Barreto & André 2011, p. 266).

A Residência Pedagógica, no contexto das políticas de formação docente no Brasil, é apresentada com os objetivos de promover o exercício ativo da relação teoria e prática; estabelecer experiências que subsidie a reformulação do estágio supervisionado nos cursos de licenciaturas; fortalecer, ampliar e consolidar a relação entre as instituições formadoras e a escola; estimular o protagonismo das redes de ensino na formação de professores e, principalmente, promover a adequação dos currículos e de propostas pedagógicas das IES à Base Nacional Curricular Comum [BNCC] (CAPES, 2018b).

Com base em seus marcos reguladores, é possível afirmar que as atividades desenvolvidas nesse programa coadunam para a regência em sala de aula, no intuito de aperfeiçoar a formação dos discentes de cursos de licenciatura, por meio do desenvolvimento de projetos que fortaleçam o campo da prática e conduzam o licenciando a exercitar de forma ativa a relação entre teoria e prática profissional docente, utilizando coleta de dados e diagnóstico sobre o ensino e a aprendizagem escolar, entre outras didáticas e metodologias (CAPES, 2018b, p. 1).

No contexto amplo da relação teoria e prática, o PIBID e o PRP apontam para duas perspectivas e ocupam espaços distintos: o primeiro traz a imersão do licenciando de forma mais antecipada ao ambiente de aprendizagem prática e nos parece uma perspectiva voltada para a compreensão mais alargada das problemáticas cotidianas do contexto escolar, promovendo observação, análise, reflexão e ação sobre e a partir da prática profissional. A RP, por sua vez, aumenta o foco na sala de aula ao inserir o professor aprendiz em um contexto de observação, análise, reflexão e ação sobre e a partir do ensino e suas didáticas e metodologias.

Nesses aspectos, percebe-se que os dois programas possuem ações complementares e olhares, de algum modo diferenciado, sobre o mesmo objeto: a Prática Profissional curricular na formação docente. Essas características nos permitem vislumbrar uma perspectiva mais ampla da relação teoria prática no processo de aprendizagem docente na formação inicial, considerando as limitações impostas pelos dois programas, acreditamos que, em um processo contínuo, suas metodologias, dentro de um projeto unificado de Prática Profissional em cursos de formação inicial de professores pode significar um contributo importante para equacionar algumas questões históricas sobre essa problemática.

Na estrutura atual dos dois programas, dentro de um contexto intervencionista e da implantação de um currículo de formação de professores, prioritariamente prescrito no Brasil, é necessário

apontar que, apesar de suas virtudes, ainda que apontados como uma forma de promover o avanço qualitativo na formação de professores no Brasil, não nos parece ações includentes, pois não consegue abarcar todo o público que hoje está matriculado nos diversos cursos de formação inicial de professores espalhados pelo país, quer seja em universidades públicas, particulares, presenciais ou à distância.

Portanto, a política pública que poderia ser um salto qualitativo para melhorar a formação de professores e a qualidade da educação básica, constitui-se um benefício a grupos de professores em formação, profissionais e espaços escolares, dada a incapacidade de os referidos programas, não possibilitam o acesso às mesmas condições a todos os envolvidos nas diversas licenciaturas, pois esbarra em limites orçamentários que os obriga a selecionar os participantes em seus editais. Sugere-se então que as IES analisem suas metodologias e os limites e possibilidades de abraça-las em seus projetos pedagógicos de formação inicial de professores.

## **CAPÍTULO III**

### **3 METODOLOGIA**

Neste capítulo, pretendemos descrever e justificar a metodologia utilizada para atingir os objetivos deste trabalho de investigação. Dessa forma, o capítulo começa com uma seção introdutória (3.1), seguidamente uma breve síntese da investigação (3.2); logo depois a descrição da população e seleção da amostra utilizada (3.3); justificamos a seleção das técnicas de recolha de dados e explicitamos o processo de construção e validação dos Instrumentos de recolha de dados (3.4); caracterizamos a recolha de dados (3.5), bem como o seu tratamento e análise (3.6).

#### **3.1 Introdução**

Entendemos que a escolha metodológica de uma investigação depende, basicamente, de duas variáveis: a natureza do objeto e a intencionalidade do investigador. Partindo desses pressupostos, concordamos com Gómez (2007) ao situar as investigações em Educação no campo da pesquisa social, e consequentemente, considerar em sua natureza um caráter subjetivo e complexo. Pressupõe-se que um objeto com esta natureza é pertencente a um mundo social que não é fixo, e tão pouco estável, mas dinâmico e mutante de modo que é inacabado e construtivo (Gómez, 2007).

Assim, identificada a natureza do nosso objeto, intencionamos compreendê-lo em sua complexidade, chegar aos seus significados e ter acesso ao mundo conceitual daqueles que participam ativamente de sua construção e vivenciam as relações intrínsecas a ele. Então, o que buscamos é a interpretação e o aperfeiçoamento do mesmo e não somente a construção de um corpo de conhecimento teórico e generalizável.

Percebemos, pois, que não poderíamos, tão somente e categoricamente, medir, fracionar, controlar e prever resultados previamente estipulados, tampouco leva-lo para o campo da especulação filosófica ou das impressões puramente extraídas das opiniões do senso comum.

Vislumbramos no enfoque interpretativo a possibilidade do rigor e da flexibilidade necessários para a interpretação do fenômeno posto em nossa investigação, tal como afirma Gómez (2007):

O enfoque interpretativo prefere seguir como estratégia de investigação uma lógica mista, indutiva-dedutiva, de modo que se produza constantemente uma interação entre as teorias ou hipóteses de trabalho e os dados, os enfoques e os acontecimentos. O propósito não é comprovar hipóteses, mas mergulhar na complexidade dos acontecimentos reais, e indagar sobre eles com a liberdade e flexibilidade que as situações exigirem, elaborando descrições e abstrações dos dados, sempre provisórias e utilizadas como hipóteses consequentes de busca e trabalho (Gómez, 2007, p.106).

Em face dessa flexibilidade e da constante preocupação com o rigor, instrumentamo-nos com procedimentos metodológicos diversos que abordam, em nosso entendimento, o objeto estudado de maneira a compreendê-lo em sua integridade e complexidade, estabelecendo estreita relação entre o pesquisador e os sujeitos da pesquisa em uma rede contínua de interação e construção mútua.

Resumidamente, a opção por utilizar a abordagem metodológica interpretativa ou qualitativa, para nossa investigação, impacta diretamente na escolha dos instrumentos de coleta de dados, da população, na amostra, bem como na análise e apresentação dos dados recolhidos, no intuito de explicitar estes procedimentos nos dirigimos para a próxima etapa deste capítulo.

### **3.2 Síntese da investigação**

Esta investigação pretende dar resposta às questões gerais definidas no ponto 1.3 do Capítulo I, a partir dos quais se pretende responder dois principais questionamentos: Quais percepções alunos, professores, coordenadores e colaboradores do curso de formação inicial de professores de Biologia do IFRN têm acerca do seu currículo e como podem contribuir para avaliação e melhoria do curso? Que subsídios a formação inicial de professores de Biologia-Geologia em Portugal, na UMinho, pode nos dar para refletirmos sobre o modelo de formação inicial de professores de Biologia do IFRN?

Para responder a estas questões gerais e às questões específicas a elas associadas, efetuamos três estudos. O primeiro centra-se na descrição e comparação do processo/percurso da formação inicial de professores de Biologia no IFRN/Brasil e de Biologia-Geologia na UMinho/Portugal, através da análise dos projetos pedagógicos e dossiers dos respectivos cursos e de suas legislações reguladoras. O segundo e o terceiro estudos centram-se no conjunto de intervenientes do processo de ensino aprendizagem na formação inicial de professores do Biologia no IFRN: alunos, professores, coordenadores e professores colaboradores.

No primeiro estudo, realizamos um paralelo comparativo, através de pesquisa bibliográfica e documental, de forma a dar resposta ao primeiro objetivo específico descrito no ponto 1.3 do Capítulo I. No segundo estudo, através da aplicação de questionário semiestruturado e entrevista semidirigida para grupo focal, buscamos analisar as competências profissionais requeridas pelo plano de curso de formação inicial de professores de Biologia no IFRN e a importância das áreas curriculares para o seu desenvolvimento na percepção dos alunos, professores, coordenadores e professores colaboradores, conforme propõe o segundo objetivo específico. No terceiro estudo, ainda com a aplicação de questionário semiestruturado e entrevista semidirigida para grupo focal, buscamos compreender a percepção dos alunos, professores, coordenadores e professores do curso sobre os diferentes elementos curriculares e sua relação com a Prática Profissional, especialmente o Estágio Curricular Supervisionado (estágio docência), atendendo ao terceiro objetivo específico proposto no ponto 1.3 do Capítulo I. A análise dos questionários e entrevistas foram feitas através da Análise de Conteúdo, segundo Bardin (2011).

Antes do início do segundo estudo a investigação passa por uma fase exploratória, nesta etapa objetivamos coletar elementos que nos permitisse traçar o perfil dos colaboradores e saber em que medida conhecem o curso investigado. Segundo Triviños (2008), um estudo exploratório permite ao investigador aumentar sua experiência em torno do objeto estudado, aprofundar os estudos em torno de uma realidade específica e/ou levantar possíveis problemas de pesquisa e adquirir maior conhecimento para prosseguir a etapas seguintes.

### **3.2.1 Estudo com alunos, professores, coordenadores e professores colaboradores**

Nesse item, apresentamos a população e amostra da pesquisa; a seleção da amostra utilizada e das técnicas de recolha de dados; discorremos sobre o *Focus Group* ou Grupo Focal; apresentamos, também, os instrumentos de recolha de dados utilizados e seu processo de construção e validação e, finalmente, o procedimento de recolha de dados.

Na apresentação da fase de tratamento de dados, discorremos sobre a Análise de Conteúdo como técnica pertinente a ser utilizada na análise dos dados coletados, tanto na pesquisa documental como na pesquisa de campo.

### **3.3 População e amostra**

Em uma investigação quantitativa, a amostra é um conjunto representativo de uma determinada população (totalidade de indivíduos), sendo, em termos estatísticos, causal e aleatória e deve gerar resultados que sejam generalizáveis dentro da população, buscando, portanto, a uniformidade (Martins, 2006).

Em uma pesquisa interpretativa ou qualitativa, ao invés da uniformidade, busca-se a máxima variação e informação possível, com base em critérios pragmáticos e teóricos, de forma que a amostra não é escolhida ao acaso, mas, necessariamente, a partir de critérios específicos e intencionais (Aires, 2015).

A população em estudo é composta por alunos e professores do curso de formação de professores de Biologia do IFRN, coordenadores do curso e professores colaboradores do Estágio Docência, sendo 110 alunos, 26 professores, 1 coordenadora e 3 professores colaboradores que atuam em 7 escolas parceiras. Consideramos que a escolha seguiria critérios sequenciais por ordem de importância, segundo Aires (2015): 1º) conhecimento mais profundo do problema investigado; 2º) a voluntariedade e 3º) a facilidade de abordagem.

Em nossa investigação, priorizamos, como critério principal para a escolha da amostra o conhecimento que os sujeitos tinham da realidade a ser estudada e os sujeitos envolvidos diretamente com a Prática Profissional, precisamente o Estágio Docência. Porém sem, no entanto, desconsiderar a voluntariedade para participar e a facilidade de abordar alguns sujeitos.

#### ***3.3.1 Seleção da amostra utilizada***

Iniciamos a seleção da amostra através de coleta de dados na fase exploratória, onde o conjunto de alunos, professores da instituição e professores colaboradores responderam a um questionário semiestruturado (Apêndice I), elaborado no Google Formulários, que objetivou coletar informações para compor o perfil dos sujeitos da pesquisa e o conhecimento dos mesmos acerca das competências profissionais requeridas durante a formação, a estrutura e organização curricular e os seus objetivos de formação.

Nessa fase obtivemos retorno de 78 estudantes, 14 professores e 2 professores colaboradores, que permaneceram cooperando com a pesquisa até o final. Entre eles foram convidados para participar do grupo focal aqueles que declararam ter conhecimentos relevantes sobre as com-

petências profissionais requeridas durante a formação, a estrutura e organização curricular do curso e seus objetivos de formação.

Entre os estudantes priorizamos o convite àqueles que, além desses pré-requisitos, declararam está vinculados à Prática Profissional do curso no Estágio Docência. Desse modo, nossa amostra para participar do grupo focal foi composta por 5 alunos, 5 professores e 2 professores colaboradores.

### **3.4 Seleção das técnicas de recolha de dados**

Para dar respostas às questões de investigação relativas ao primeiro estudo, isto é, verificar que subsídios a formação inicial de professores de Biologia-Geologia em Portugal, na UMinho, pode nos dar para refletirmos sobre o modelo de formação inicial de professores de Biologia do IFRN, optamos por realizar um estudo documental através da análise dos projetos pedagógicos e dossiers dos respectivos cursos e de suas legislações reguladoras. A pesquisa documental em muito se aproxima da pesquisa bibliográfica, porém, é importante fixar a diferença entre ambas.

De acordo com Gil (2008):

A pesquisa documental assemelha-se muito à pesquisa bibliográfica. A diferença essencial entre ambas está na natureza das fontes. Enquanto a pesquisa bibliográfica se utiliza fundamentalmente das contribuições dos diversos autores sobre determinado assunto, a pesquisa documental vale-se materiais que não recebem ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa. [...] Nesta categoria estão os documentos conservados em arquivos de órgãos públicos e instituições privadas [...] Incluem-se aqui inúmeros outros documentos como cartas pessoais, diários, fotografias, gravações, memorandos, regulamentos, ofícios, boletins etc. (Gil, 2008, p.46).

A análise documental apresenta inúmeras vantagens, tais como: os documentos constituem fonte rica e estável de dados; representa baixo custo para o pesquisador, pois exige apenas disponibilidade de tempo; não exige, necessariamente, contato com os sujeitos da pesquisa e permite grande aprofundamento no objeto estudado. Por outro lado, pode apresentar problemas de não representatividade e subjetividade dos documentos (Gil, 2008).

Contudo, no âmbito da pesquisa qualitativa, assim como na escolha da amostra, os instrumentos de recolha de dados são selecionados a partir de critérios específicos e intencionais, de sorte que a análise documental não buscou representatividade estatística e sim compreender como

se estrutura, pedagógica e politicamente os cursos estudados, bem como não intencionou dar respostas fechadas e definitivas às questões de pesquisa, mas proporcionar melhor visão do panorama de formação de professores de Biologia no IFRN/Brasil e Biologia e Geologia na UMinho/Portugal e dá suporte a outras verificações realizadas no segundo e no terceiro estudos através de outros instrumentos.

A questão da subjetividade, inerente à Pesquisa Social e Educativa, “reflete sua finalidade que não é o controle e nem tão pouco a previsão de resultados, mas a compreensão dos fenômenos e a formação dos que participam neles para que sua atuação seja mais reflexiva, rica e eficaz” (Gómez, 2007, p. 104). Importa enfatizar que este primeiro estudo trouxe o desafio de “não se reduzir à identificação de pontos comuns, generalizáveis e transferíveis de um contexto para outro, mas compreender os aspectos singulares, anômalos, imprevistos e diferenciadores”, como cabe a uma investigação interpretativa, segundo Gómez (2007, p. 105).

Para dar respostas à questão de investigação relativa ao segundo e terceiro estudos, isto é, verificar as percepções de professores, alunos, coordenadores e colaboradores do curso de formação inicial de professores de Biologia do IFRN, acerca do currículo em curso, especialmente de sua Prática Profissional, selecionamos um questionário semiestruturado para a fase exploratória, outro estruturado com escalonamento, bem como entrevista semi dirigida para grupo focal.

Os questionários são considerados instrumentos clássicos na coleta de dados nas Ciências Sociais. Segundo Muñoz (2003, p.3) “Su versatilidad permite utilizarlo como instrumento de investigación y como instrumento de evaluación de personas, procesos y programas de formación [...]” As principais vantagens do questionário em relação à entrevista são: economia de tempo, pois podem ser utilizados para consultar uma população ampla em um curto espaço de tempo e não requer, necessariamente, o contato direto com os colaboradores. A depender dos tipos de perguntas feitas, se abertas ou fechadas, o questionário pode reduzir o tempo de recolha e análise dos dados; permite maior sistematização dos resultados fornecidos e maior facilidade de análise (Muñoz, 2003).

Richardson (2014) classifica os questionários de acordo com o tipo de perguntas contidas no instrumento. Estes podem ser de perguntas fechadas, perguntas abertas ou perguntas mistas. Cada uma delas com suas vantagens e desvantagens. Para Muñoz (2003), as perguntas do tipo abertas são mais fáceis de formular, porém, demandam grande tempo para tratamento dos dados, ainda que assumam papel importante nas pesquisas qualitativas interpretativas, pois são essenciais para o melhor conhecimento do contexto em que os respondentes estão inseridos por dar-lhe maior liberdade de resposta.

Ainda Richardson (2014), aponta que as perguntas fechadas permitem respostas mais fáceis de serem codificadas; são de fácil transcrição para o pesquisador e de fácil preenchimento pelos colaboradores. Porém adverte, também, sobre as principais desvantagens deste tipo de perguntas, que incluem a limitação de respostas fornecidas pelo pesquisador que podem não se ajustar à visão do pesquisado sobre o objeto.

Os questionários estruturados têm na sua construção questões de perguntas fechadas, permitindo obter respostas que possibilitam a comparação com outros instrumentos de recolha de dados. Aqueles do tipo semiestruturado apresentam perguntas fechadas e abertas, conhecidos também como questionários mistos. Este tipo de questionário apresenta as vantagens e desvantagens anteriores para esta modalidade de instrumento em sua versão estruturada e aberta, porém, permite maior contributo dos colaboradores em termos de liberdade de resposta e aprofundamento de opinião quando comparado ao questionário totalmente fechado (Gil, 2008; Richardson, 2014).

Contudo, Laville e Dionne (2008), Marconi e Lakatos (2003) e Richardson (2014) apresentam outra forma possível de questionário que propõe enunciados estruturados acompanhados de escalas que permitem ao colaborador precisar seu nível de opinião: “Consistem em emitir um julgamento através de uma escala com vários graus de intensidade para um mesmo item. As respostas sugeridas são **(podem ser)** [grifo nosso] quantitativas e indicam um grau de intensidade crescente ou decrescente” (Marconi & Lakatos, 2003, p. 206).

Nessa perspectiva, no inquérito que se buscou relacionar a importância das áreas curriculares para desenvolver as competências profissionais requeridas no processo de formação de professores de Biologia no IFRN, optamos por utilizar um questionário com escala de importância, pois entendemos que este instrumento nos traria o panorama geral neste quesito. As perguntas foram, invariavelmente fechadas, pois relacionou cada competência requerida no PPC do curso com as áreas curriculares.

Decerto acreditamos que os questionários utilizados nesta investigação (estruturados e semiestruturados) em nada ferem os propósitos qualitativos interpretativos da pesquisa, pois se completam na interatividade com outras técnicas, tal como o contato direto e participante com os colaboradores através da entrevista dirigida ao Grupo Focal, da qual trataremos a seguir.

A entrevista tem sido amplamente utilizada para coletar dados que visam à compreensão humana, sendo instrumento por excelência da investigação social (Aires, 2015; Marconi & Lakatos (2003). Muitos autores classificam a entrevista em três categorias: estruturada ou fechada, semiestruturada, livre ou aberta e não diretiva. As duas últimas são bastante valorizadas nas pesquisas

qualitativas compreensivas. No entanto, escolhemos a entrevista semiestruturada por concordarmos com Triviños (2008) “ao mesmo tempo em que valoriza a presença do investigador, oferece todas as perspectivas possíveis para que o informante alcance a liberdade e a espontaneidade necessárias, enriquecendo a investigação” (Triviños, 2008, p.146).

A entrevista semiestruturada deve partir de questionamentos básicos apoiados em teorias e hipóteses e devem oferecer, posteriormente, outras interrogações que vão surgindo à medida que o investigador vai recebendo as respostas do informante, que deve seguir com espontaneidade sua linha de pensamento a partir de suas experiências com o objeto estudado (Triviños, 2008).

Ainda em Triviños (2008), vemos que o processo de entrevista semiestruturada é o que dá melhores resultados quando se trabalha com diferentes grupos de pessoas, tal como em nosso estudo, que buscamos a colaboração de alunos, professores e coordenadores, partindo de inquéritos individuais, que em nosso estudo foi realizado através da aplicação de questionários nas fases mencionadas anteriormente, avançando para os grupos representativos de cada segmento rumo à entrevista coletiva.

Vale destacar que, como todo instrumento, apresenta vantagens e limitações, das quais nomeamos algumas citadas por Markoni e Lakatos (2003): Vantagens – 1- Pode ser utilizada com todos os segmentos da população estudada; 2- Há maior flexibilidade, podendo o entrevistador repetir ou esclarecer perguntas, formular de maneira diferente; especificar algum significado, como garantia de estar sendo compreendido; 3- Oferece maior oportunidade para avaliar atitudes, condutas, podendo o entrevistado ser observado naquilo que diz e como diz: registro de reações, gestos, etc. 4- Dá oportunidade para a obtenção de dados que não se encontram em fontes documentais e que sejam relevantes e significativos; 5- Há possibilidade de conseguir informações mais precisas, podendo ser comprovadas, de imediato, as discordâncias.

Limitações – 1- Dificuldade de expressão e comunicação de ambas as partes; 2- Incompreensão, por parte do informante, do significado das perguntas, da pesquisa, que pode levar a uma falsa interpretação; 3- Possibilidade de o entrevistado ser influenciado, consciente ou inconscientemente, pelo questionador, pelo seu aspecto físico, suas atitudes, ideais, opiniões etc.; 4- Disposição do entrevistado em dar as informações necessárias; 5- Retenção de alguns dados importantes, receando que sua identidade seja revelada; 6- Ocupa muito tempo e é difícil de ser realizada.

A superação das limitações apresentadas, conforme enfatiza Markoni e Lakatos (2003), podem ser vencidas com a experiência do pesquisador e bom senso para a condução do processo.

Apresentadas as vantagens e limitações atribuídas às entrevistas seguiremos à explicitação da etapa seguinte que diz respeito à entrevista dirigida ao grupo focal ou entrevista de grupo.

Segundo Aires (2015), este tipo de entrevista é sistemático e aplicado a vários sujeitos em contextos formais ou informais, de forma estruturada, semiestruturada ou não estruturada e proporciona outro nível de informação não disponível na entrevista individual. Fontana e Frey (1994), como citado em Aires (2015), mostra que há várias modalidades de entrevistas de grupo com características específicas, podendo ser assim classificadas: Grupo focalizado; Brainstorming; Nominal/Delphi; Campo-natural; Campo-formal. Dentre os tipos citados, optamos por trabalhar com grupo focalizado, Grupo Focal ou *Focus Group*.

### **3.4.1 Focus Group ou Grupo Focal**

Diante dos tipos de entrevistas coletivas mencionados, como já explicitado, optamos por trabalhar com os grupos focais, pois é uma forma de entrevista em grupo que valoriza a comunicação entre os participantes e que vem sendo utilizada como uma técnica de recolha de dados em pesquisas qualitativas por reservar grandes potencialidades. Tem sua origem nas Ciências Sociais e, apesar de muitos autores relacionarem suas primeiras aplicações em meados de 1940, por Paul Lazarsfeld e Robert Merton, na agência de Pesquisa Social Aplicada da Universidade de Colúmbia, alguns autores a mencionam como técnica de pesquisa em marketing utilizada desde 1920, sendo inspirada em métodos de entrevista não diretiva e técnicas grupais usadas na psiquiatria (Barbour, 2009; Kitzinger, 1994).

Durante a Segunda Guerra Mundial, Merton e outros pesquisadores utilizaram os grupos focais para examinar os efeitos de persuasão da propaganda de guerra, avaliar a eficácia do material de treinamento de tropas, bem como os fatores que afetavam a produtividade nos grupos de trabalho. Entre 1970 e 1980, os grupos focais passaram a ser empregados para entender as atitudes de doentes e para avaliar a interpretação da audiência em relação às mensagens da mídia (Morgan, 1997; Veiga & Gondim, 2001).

Kitzinger (1994) explicita que, nesse período, a técnica de pesquisa em grupos era utilizada em nichos específicos da área de comunicação e marketing, porém, não se desenvolveu de modo sistemático como técnica de investigação nas Ciências Sociais de modo geral, o que só ocorreu no final do século XX.

Gatti (2012) enfatiza que, com a “redescoberta” dos grupos focais, cresce a preocupação em adaptar a técnica dentro da investigação científica, especialmente na investigação qualitativa,

por sua natureza dialógica. Para isso, a técnica deve estar integrada ao corpo geral da pesquisa e a seus objetivos, sendo criteriosa e coerente com os seus propósitos, além de ter caráter complementar a outras técnicas empregadas posterior ou anteriormente à utilização do grupo, tendo grande utilidade em análises por triangulação.

É certo que alguns pesquisadores vêem as entrevistas em grupo como uma maneira rápida e conveniente de coletar dados de várias pessoas ao mesmo tempo, porém os grupos focais, explicitamente, devem utilizar a interação do grupo como parte do método. As respostas individuais são importantes, no entanto, no grupo, as pessoas são encorajadas a interagir umas com as outras, a trocar experiências e pontos de vista. É um momento rico para o pesquisador e pesquisados, na interação do grupo, examinarem não só o que as pessoas pensam, mas como eles pensam e por que pensam de determinada maneira (Kitzinger, 1994).

Para Gatti (2012), há potencialidades extremamente importantes que valorizam a utilização dos grupos focais nas Ciências Sociais e humanas. A primeira e principal diz respeito ao tipo de material coletado, pois traz um conjunto de pontos de vistas de diversas naturezas (conceitos, opiniões, ideias, sentimentos, preconceitos, ações, valores, etc.) que se traduz em um rico material para o pesquisador. Enfatiza a confiança nas interações grupais para a coleta de dados consistentes. Permite ao pesquisador coletar informações que podem levá-lo à compreensão de certos pontos de vistas e suas relações internas. Podem emergir situações e discussões com capacidade de ampliar explicações sobre o problema discutido.

Nesta linha, Gatti (2012) revela, também, a grande utilidade da técnica em grupos que apresentam membros com diferenças de poder entre si, com eminente potencial para se compreender divergências, contraposições e contradições internas.

Estas são potencialidades que dizem respeito diretamente aos objetivos do pesquisador, porém, a utilização de um grupo focal para o estudo de um problema pode levar os participantes a ampliar suas perspectivas em contato com pessoas que não são de seus círculos de relações, de se envolver em processos de tomadas de decisões, se inteirarem de informações e ter contato com pessoas mais experientes em determinados assuntos.

Stewart e Shamdasani (1990), Krueger (1994) e Gatti (2012), apontam algumas limitações ou pontos negativos, trazemos os principais: 1- em função dos objetivos e interesses do pesquisador, este pode interferir na qualidade das respostas dos participantes; 2- o oposto pode ocorrer, o grupo pode influenciar em demasiado os dados coletados na entrevista, pode haver um direcionamento mais diretivo do grupo em relação ao pesquisador; 3- Os dados produzidos podem se tornar

difíceis de analisar por ocasional modificação de opinião no decorrer da interação grupal, dada a natureza social gerada no ambiente de pesquisa e no decorrer dela; 4- Pode-se tornar difícil a adesão de participantes para a formação dos grupos, pois é necessário haver conciliação de tempos e horários que seja conveniente para todos; 5- A natureza aberta das respostas obtidas num grupo focal torna o resumo, análise e interpretação dos resultados complexos; 6- As respostas podem cair em opiniões preconcebidas e superficiais; 7- Os participantes podem cair no conformismo, escondendo informações em função da exposição no grupo; 8- Radicalizações podem surgir em função de situações internas não conhecidas pelo pesquisador.

Além do reconhecimento das limitações inerentes à técnica é de suma importância que o pesquisador tenha em mente que o planejamento e a condução do grupo são fatores extremamente importantes para o êxito da mesma. Para Krueger (1994), na fase do planejamento, o investigador deve ponderar os objetivos da investigação levando em consideração o público-alvo da pesquisa; escolher os sujeitos que participarão das sessões; bem como proceder à construção do guião que será utilizado, alinhando tudo às condições disponíveis de execução tais como tempo e orçamento.

O cumprimento de prazos e o balanceamento de orçamentos disponíveis, quando for o caso, exige do investigador investimento de tempo e energia no intuito de evitar erros, Krueger (1994) afirma que a melhor forma de conduzir este processo e de otimizar os resultados é o pesquisador focar nos objetivos e manter seu senso ético no cumprimento daquilo que foi posto no papel como planejamento.

Ainda na fase de planejamento, Côté-Arsenault e Morrison-Beedy (2005) identificam três principais componentes necessários para a realização bem-sucedida de grupos focais: 1- manter o objetivo do estudo, como força motriz, já indicado por Krueger (1994); 2- estabelecer um ambiente propício à interação e 3- qualificar os moderadores. Estes têm papel extremamente importante na condução do grupo e deve ter, de forma clara, em sua condução, o objetivo da investigação e do momento do grupo focal.

Para Aires (2015), o moderador deve ser flexível, objetivo, persuasivo, bom ouvinte e criar empatia com o grupo, sendo importante que o mesmo adote algumas posturas que poderão definir a boa condução da entrevista: estabelecimento de cumplicidade com um ou mais elementos do grupo; capacidade de incitar os colaboradores mais inflexíveis a participar; envolver de tal forma os participantes do grupo de modo a obter respostas de todos; administrar as dinâmicas grupais equilibrando o papel do entrevistador, mais diretivo, como o de moderador, mais dinâmico.

A quantidade de participantes do grupo focal é outro fator a ser observado. A esse respeito, os autores e pesquisadores que estudam a técnica recomendam que os grupos sejam formados por 6 a 12 participantes (Aires, 2015; Barbour, 2009; Côté-Arsenault & Morrison-Beedy, 2005; Gatti, 2012; Kitzinger, 1994; Krueger & Casey, 2000; Morgan, 1997; Veiga & Gondim, 2001). Este pequeno número de participantes dá margem à crítica que enfatiza ser a técnica limitada em termos de generalização dos resultados (Stewart & Shamdasani, 1990). Não obstante, reafirmando a natureza compreensiva da metodologia escolhida, o intuito principal da utilização da técnica não é a busca da generalização do fenômeno e sim a compreensão do mesmo dentro de um contexto social complexo e único.

Finalmente, apercebe-se que não utilizamos um caminho único para atender às questões de estudo, pois o objetivo central na escolha dos instrumentos é fazer uma abordagem clara e adequada da realidade estudada considerando as questões de estudo e os objetivos da investigação originados a partir daquelas. Acerca disto, enfatiza Aires (2015) “A selecção das técnicas a utilizar durante o processo de pesquisa constitui uma etapa que o investigador não pode minimizar, pois destas depende a concretização dos objectivos do trabalho de campo” (Aires, 2015, p. 24).

Acreditamos, também, que as múltiplas técnicas de coleta de dados minimizam a distância entre investigador e o objeto, porém, ainda que não se possa deixar de pensar na otimização do tempo e do orçamento disponíveis, são imprescindíveis o contato e a interação com os sujeitos da pesquisa na complexidade da realidade na qual se relacionam socialmente.

### **3.4.2 Instrumentos de recolha de dados: construção e validação**

Os instrumentos de recolha de dados utilizados na investigação foram análise documental para o primeiro estudo, questionário semiestruturado e estruturado para a fase exploratória, para o segundo e para o terceiro estudos e, ainda, entrevista dirigida para grupo focal para estes dois últimos.

A análise documental inicia-se com a compilação do material a ser analisado: estrutura curricular e plano de estudos do curso superior de Licenciatura em Biologia e Geologia (LBG); dossiês e regulamentos de estágio do Mestrado em Ensino de Biologia e Geologia; regulamentos internos para a formação de professores, ambos da UMinho; legislação que estrutura e regulamenta a formação de professores de Biologia-Geologia em Portugal. Projeto Pedagógico da Licenciatura em Biologia; regulamentos internos para a formação de professores no IFRN (Organização Didática, Projeto Político Pedagógico, Portarias e etc.); legislação que estrutura e regulamenta a formação de professores de Biologia no Brasil. O material coletado teve, basicamente, três fontes, acervos e sites das duas instituições e publicações oficiais encontradas na internet em sites oficiais dos dois países.

Os questionários, semiestruturado e estruturado, para o segundo e para o terceiro estudos (Apêndice II), foram elaborados adaptando-se ao modelo do instrumento utilizado em estudo semelhante empreendido<sup>9</sup> no Círculo de Estudos – Formação de Professores e IE-UM/Estágio ME – Mediação Educacional e Supervisão de Formação. Coordenado pelos Professores Doutores Flávia Vieira, Assunção Flores e Fernando Ilídio na Universidade do Minho/Portugal. Considerando o contexto específico do IFRN, o questionário passou por adaptações, necessárias para a análise do fenômeno em um ambiente social diferente daquele verificado na UMinho.

O primeiro questionário semiestruturado, elaborado em fase exploratória, teve o intuito de dar a conhecer o perfil de alunos, professores, coordenadores e professores colaboradores bem como analisar em que medida estes intervenientes conheciam os objetivos de formação e perfil profissional final requerido pelo curso. Este foi elaborado através do *Google forms*<sup>®</sup> e disponibilizado de forma eletrônica aos colaboradores.

O segundo questionário estruturado foi elaborado, relacionando-se as competências profissionais requeridas no curso com as áreas curriculares, na tentativa de avaliar a sua importância para desenvolver estas competências. Esse instrumento foi elaborado em escala de importância, na

---

<sup>9</sup> Ainda não sabemos informar em que fase o estudo em Portugal, na UMinho, se encontra ou se foi concluído.

qual cada competência profissional foi avaliada levando em consideração a importância de cada área curricular para desenvolvê-la.

O terceiro questionário semiestruturado foi elaborado para tentarmos compreender como os Seminários Curriculares se relacionam com o Estágio Curricular Supervisionado e a Prática Profissional docente; como os Núcleos Curriculares contribuem para a prática pedagógica do futuro professor e do estagiário e como o Plano de Estágio contribui para o desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia. Este questionário é composto de três núcleos de interesse (Seminários Curriculares, Núcleos Curriculares e Plano de Estágio), cada um com um conjunto de perguntas de interesse do pesquisador e em acordo com os objetivos da investigação (Apêndice III).

A entrevista para Grupo Focal foi elaborada através de um roteiro com três objetivos: 1- Compreender como os diferentes atores no modelo de formação de professores de Biologia no IFRN concebem a formação inicial; 2- Compreender como os diferentes atores no modelo de formação de professores de Biologia no IFRN interpretam a contribuição do currículo de formação no desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia e 3- Compreender como os diferentes atores, no modelo de formação de professores de Biologia, interpretam o modelo de formação adotado no IFRN. Vale destacar que cada objetivo parte de um grupo de perguntas geradoras (Apêndice IV).

É sabido que, nos grupos focais, os roteiros nada mais representam que:

[...]uma forma de orientar e estimular a discussão deve ser utilizado com flexibilidade, de modo que ajustes durante o decorrer do trabalho podem ser feitos, com

do roteiro, em função do processo interativo concretizado. O próprio processo grupal deve ser flexível, embora sem perder de vista os objetivos da pesquisa (Gatti, 2012, p. 17).

Desse modo, adaptações foram feitas no processo de condução do grupo focal, o instrumento final apresentado no Apêndice IV já está em conformidade com o que foi modificado durante o processo.

Todos os instrumentos citados passaram por um processo de validação. Segundo Raymundo (2009, p. 87), “a validação é o processo de examinar a precisão de uma determinada predição ou inferência realizada a partir dos escores de um teste”. Este é um conceito que se adequa à validação de instrumentos em uma perspectiva quantitativa, onde o objetivo é medir ou mensurar resultados, tendo, pois, a grande função de, através da validade e da confiabilidade metodológica, que a mesma seja utilizada em diferentes amostras com um confiável grau de controle.

Vale destacar que nas pesquisas sociais, por sua característica, não se pode utilizar os mesmos modelos de validação utilizados nas pesquisas de cunho quantitativo, pois, como afirma Silva, Monte, Galvão e Correia. (2017):

Nem sempre o mesmo acontece em relação às medidas de variáveis do universo social onde a instabilidade dos fenômenos e fatos observados dificultam a própria construção de instrumentos de aferição, pois as contínuas modificações do ambiente tornam bem mais difícil a determinação da constância das medidas [...] (Silva, Monte, Galvão & Correia, 2017, p.4).

Em acordo com esta afirmação, optamos por utilizar a validação de conteúdo, por entendermos que ela melhor se adequa à natureza qualitativa/compreensiva da metodologia desta investigação. Segundo Nachmias e Nachmias (1996), como citado por Moron (1998) a validação por conteúdo:

[...] se apoia na avaliação subjetiva do pesquisador em relação à validade do instrumento de medição. Na prática, a validade de conteúdo não se vincula com a questão de se saber se o instrumento mede aquilo que o pesquisador deseja medir; todavia está relacionada com a magnitude com que o pesquisador acredita na adequabilidade do instrumento (Nachmias & Nachmias, 1996 como citado em Moron, 1998, p. 176).

Nessa técnica de validação, o instrumento é submetido a juízes especialistas da área, que devem seguir alguns procedimentos de análise da adequabilidade do mesmo. Alexandre e Coluci (2011) apresentam os passos para este processo de validação: 1- analisar a abrangência do instrumento, no todo, observando a cobertura de conceitos e dimensões importantes para a investigação; 2- analisar os itens, individualmente, verificando sua clareza e pertinência. Aqui se observa a redação e a compreensão do que está expresso conforme o que se pretende coletar na pesquisa; 3- analisar a pertinência ou representatividade, ou seja, “notar se os itens realmente refletem os conceitos envolvidos, se são relevantes e, se são adequados para atingir os objetivos propostos” (Alexandre & Coluci, 2011, p. 3.063).

Esses autores apontam, também, a importância de os juízes analisarem a adaptação e a equivalência cultural, no intuito de “assegurar que a versão final seja totalmente compreensível” (idem), bem como a necessidade de se analisar as equivalências semânticas (vocabulário, gramática); idiomática (expressões idiomáticas e coloquiais de acordo com o contexto cultural) e conceitual (adequabilidade dos conceitos explorados).

Os juízes podem propor adequações para melhorar o instrumento e fazer uma revisão das solicitações feitas para aprovação final. O processo de avaliação pode ser individual ou em grupo, dependendo da disponibilidade dos juízes, qualitativamente, este é um momento de grande contribuição para o pesquisador adequar o instrumento aos objetivos de investigação (Alexandre & Coluci, 2011).

Na escolha da banca de julgadores surge uma dúvida frequente que é referente à quantidade desses peritos. A propósito, Alexandre e Coluci (2011) informam que a literatura é controversa quanto à definição do número de especialistas a compor a equipe julgadora, e que a indicação pode variar de 5 a 20 julgadores, porém, alertam para se considerar as características do instrumento, a formação, a qualificação e a disponibilidade dos profissionais.

Em nosso caso, os atributos recomendados pelos autores tiveram mais alto impacto na escolha do que a quantidade, de sorte que consideramos escolher três doutores da área de Educação em Ciências e um doutor da área de Educação, ainda que quiséssemos chegar a um número maior de julgadores, o fator disponibilidade foi demasiado marcante para a não adesão de outros juízes.

As avaliações aconteceram individualmente e as propostas de mudanças e/ou ajustes foram mais enfáticas nos itens equivalência cultural e idiomática, pois o instrumento, ainda que já estivesse adaptado ao contexto da instituição brasileira (IFRN), trazia alguns termos pouco usuais no Brasil e de uso recorrente em Portugal, academicamente. As equivalências semânticas também sofreram modificações no decorrer do processo. Os demais atributos foram considerados adequados à proposta do estudo e ao público alvo da investigação.

Houve, porém, uma preocupação recorrente e comum entre os juízes: a dúvida sobre o conhecimento dos sujeitos acerca do objeto estudado, ou seja, a estrutura, os objetivos e os perfis de formação do curso investigado no IFRN, o curso de formação de professores em Biologia. Nesse momento, já havíamos elaborado um instrumento de coleta exploratória para a definição dos perfis dos sujeitos e para conhecer em que medida os mesmos conheciam a sua formação, o que também foi aprovado pelos juízes. Após este processo de validação, os instrumentos foram submetidos a um pré-teste.

O pré-teste consiste em testar os instrumentos de pesquisa sobre uma pequena parte da população ou da amostra, antes de ser aplicado definitivamente. O pré-teste não visa alcançar qualquer resultado referente aos objetivos, antes, se volta para a avaliação dos instrumentos enquanto tais, visando garantir que meçam, realmente, o que pretendem medir, evitando de certo modo, que a pesquisa chegue a resultados falsos (Gil, 2008; Markoni & Lakatos, 2003).

Quanto à amostra a ser selecionada para o pré-teste, existem algumas divergências na literatura: alguns autores recomendam de 10 a 20 pessoas, independente da amostra da pesquisa, outros recomendam percentuais que variam de 5% a 10% do número absoluto de pesquisado. Nós, porém, concordamos com Gil (2008, p. 120), para quem o importante mesmo é que “[...] esses indivíduos escolhidos sejam típicos em relação ao universo pesquisado e que aceitem dedicar mais tempo para responder às questões do que os que serão escolhidos para o levantamento propriamente dito”. Ou seja, que eles sejam do mesmo grupo ou categoria de pesquisados e que possam dedicar algum tempo com colaborações para a melhoria do instrumento testado.

Richardson (2014) entende que a aplicação do pré-teste a sujeitos com as mesmas características da população alvo da pesquisa dá subsídios para que se analise o processo de coleta e o tratamento dos dados, sendo, pois, mais importante os sujeitos e as contribuições coletadas do que a quantidade. Nesta escolha optamos por fazer o pré-teste com um grupo de alunos do curso investigado que não participariam da amostra selecionada, nomeadamente um grupo de 10 alunos do 1º semestre do curso de Licenciatura em Biologia do IFRN e 5 professores do mesmo curso, que não estavam envolvidos com a pesquisa, colaboraram nesta fase.

Durante o pré-teste, observações importantes devem ser feitas: se todas as perguntas foram respondidas adequadamente; se as respostas dadas não denotam dificuldade no entendimento das questões referentes a vocabulário, clareza e precisão dos termos; se as respostas correspondentes às perguntas abertas são passíveis de categorização e de análise; se os dados coletados são necessários à pesquisa; se a quantidade de perguntas se apresentam suficientes, insuficientes ou em excesso a ponto de cansar os sujeitos; se a forma de apresentação das perguntas são adequadas, podendo se apresentar a mesma pergunta de formas diferentes para se chegar àquela que mais se adequa à capacidade de resposta dos pesquisados (Gil, 2008; Markoni & Lakatos, 2003).

Richardson (2014) aponta que o pré-teste serve, também, para treinar e analisar problemas relacionados aos pesquisadores, pois prepara-os para resolver os problemas práticos do instrumento e para enfrentar dificuldades que possam surgir na aplicação, ajudando-os a desenvolver procedimentos de aplicação. Estes autores vislumbram no pré-teste um momento de troca e de reforço do diálogo entre pesquisador e pesquisados, permitindo uma discussão mais aprofundada acerca do tema investigado.

Durante o pré-teste, o questionário da fase exploratória foi apontado com poucos problemas, resumindo-se a alguns equívocos de incorreção linguística ou de confusão de digitação. O segundo questionário já apontou outros elementos que requeriam maior cuidado na aplicação: o

mesmo pedia preenchimento guiado, por sua complexidade e forma de apresentação suscitava dúvida ou seja, a presença do pesquisador no momento de preenchimento pelos colaboradores seria de extrema importância, bem como detectamos que seria necessário que o questionário levasse como anexo a matriz curricular do curso. O terceiro questionário apresentou problemas de compreensão semântica com necessidade de adequação da linguagem ao nível de entendimento dos colaboradores do segmento discente.

Assim, com os instrumentos escolhidos, validados e testados, empenhamo-nos em passar para a etapa seguinte que é a recolha dos dados necessários à investigação pretendida.

### **3.5 Recolha de dados**

Sabemos que é na coleta de dados que se inicia a aplicação dos instrumentos elaborados e das técnicas selecionadas, sendo, pois, a etapa mais demorada e que exige do pesquisador, paciência, persistência, esforço e preparo para lidar com as diversas nuances que possam aparecer em campo. Nesta fase, o investigador, a nível de planeamento, deve ter claro onde irá recolher dados, quem são os sujeitos da pesquisa, bem como os recursos materiais e financeiros necessários para a efetivação da empreitada.

Deste modo, planejamos esta investigação e recolha de dados em duas fases, a primeira, eminentemente de análise do material reunido para recolha dos dados documentais e se proceder à análise comparativa entre a formação de professores de Biologia e Biologia-Geologia (LBG) na IFRN e na UMinho, bem como as legislações pertinentes.

A segunda fase diz respeito à recolha empírica ou de campo, que teve um momento exploratório e de reconhecimento do contexto estudado, que incluiu a aplicação de um questionário semiestruturado, bem como de contactos iniciais com os sujeitos da pesquisa e, em seguida, a aplicação de três outros instrumentos: questionário estruturado, questionário semiestruturado e entrevista a Grupo Focal.

Nesta fase dirigimo-nos ao IFRN, campus Macau, e fomos apresentados aos gestores, professores e alunos pela coordenadora do curso de formação de professores de Biologia do campus, com a qual já tínhamos tido vários contactos prévios organizando dias e horários mais convenientes para a visita.

Aos professores e gestores, fomos apresentados em uma reunião pedagógica onde expusemos o projeto da investigação. Aos alunos, fomos apresentados em um laboratório de informática (sala de aula), onde, também, expusemos o projeto de investigação. Nesse primeiro contato

começamos a aplicação do primeiro instrumento, elaborado com objetivo exploratório, no intuito de coletar elementos que nos permitissem traçar o perfil dos colaboradores e saber em que medida conheciam o curso investigado.

A aplicação desse questionário exploratório a alunos, professores, coordenadores e professores colaboradores, a princípio, se deu através de e-mail, que continha uma mensagem explicativa acerca da pesquisa e um link que dava acesso ao questionário. Aos estudantes oferecemos suporte para o preenchimento do questionário de modo presencial, no campus do Macau/IFRN (local da pesquisa), em um laboratório de informática os alunos foram orientados a acessar seus e-mails e responder o questionário, os objetivos da pesquisa foram reiterados e as dúvidas que surgiam foram sanadas naquele momento. Em alguns casos, quando não havia retorno dos colaboradores por e-mail, enviávamos a mensagem com o link através do Facebook ou WhatsApp.

A aplicação do segundo questionário foi realizada em contato direto com todos os colaboradores, com disponibilidade de 1h e 30min para atender os grupos de alunos por período de matrícula e o grupo de professores. O questionário foi entregue impresso e acompanhado da matriz curricular do curso. O mesmo material foi projetado em *Power Point* para esclarecer a metodologia de aplicação, a organização das perguntas e respostas esperadas e a utilização do Anexo (matriz curricular do curso). Esta metodologia é resultado da análise da aplicação do questionário na fase de pré-teste.

A aplicação do terceiro questionário foi realizada com a utilização de duas metodologias. Primeiro enviamos um link do questionário eletrônico via e-mail e WhatsApp, porém, nem todos os colaboradores da pesquisa conseguiram responder sozinhos, sentimos a necessidade de marcar um encontro presencial para finalizar a aplicação, assim foi feito no campus IFRN/Macau em um laboratório de informática, onde os colaboradores abriam o questionário enviado através do link em seus e-mails e respondiam, no decorrer da aplicação eram sanadas as dúvidas e adicionados esclarecimentos, caso houvesse necessidade.

O Grupo Focal foi realizado no campus IFRN/Macau, à noite, no mesmo turno de funcionamento do curso, nos últimos tempos de aula, em acordo com todos os colaboradores, em uma sala de reuniões climatizada, onde tínhamos uma mesa redonda com cadeiras confortáveis disponíveis onde todos os participantes se acomodaram. Para este momento, confirmaram a participação 5 alunos, 5 professores, a coordenadora do curso e 2 professores colaboradores, totalizando 12 participantes, porém, um professor, por motivos pessoais, não compareceu.

A sessão durou 1h e 28min e iniciou-se com saudações de boas-vindas e agradecimentos, após o que foi esclarecido o propósito da reunião e, em seguida, apresentou-se a metodologia, não havendo necessidade de apresentação formal da pesquisadora/mediadora, pois já tinham sido apresentados em momentos anteriores, bem como não houve necessidade da apresentação dos participantes, tendo em vista que todos pertenciam ao mesmo curso e tinham convivência diária.

Os objetivos da pesquisa foram explicitados, as regras básicas da sessão foram explicadas, incluindo informações sobre a necessidade de otimização do tempo e a melhor forma de responder às perguntas, de modo que as respostas fossem produtivas e as questões que seriam exploradas durante a entrevista foram apresentadas.

Por não se tratar de um grupo homogêneo, pois estavam presentes representantes de segmentos diferentes, o que incluía, também, relações de poder, em alguns momentos foi necessário estimular a participação de alguns membros, especialmente alunos, ou moderar a fala de participantes mais aptos ou propensos a falar, tal como professores ou coordenadores. A principal estratégia de estímulo para participantes mais retraídos foi, na elaboração prévia do guião de entrevista, prever perguntas que poderiam ser feitas, de forma proposital, para aqueles participantes que estivessem mais retraídos, para a partir da fala dos mesmos, estimular o debate.

A sessão ocorreu de forma agradável e eficiente, a interação dos participantes com o tema e as questões abordadas foi positiva, considerando-se que os objetivos do inquérito foram alcançados. Duas intercorrências aconteceram durante a sessão: a primeira foi relativa aos meios de registros, pois a moderadora/pesquisadora utilizou-se de três aparelhos de registro, uma câmera de áudio e vídeo e dois gravadores de áudio. O aparelho de áudio e vídeo não funcionou direito e a sessão foi gravada apenas em áudio, porém, em boa resolução e isso não prejudicou a transcrição exata da entrevista.

A segunda diz respeito ao tempo, havíamos acordado previamente que a sessão duraria 1h e 30min, porém, houve um certo aligeiramento para o término da entrevista, pois aproximou-se do horário de os alunos deixarem o campus, que fica afastado do centro da cidade e muitos alunos moram em outros municípios, ambos utilizam o transporte público para este deslocamento, com horário fixo e único. Desse modo, a sessão encerrou-se com o tempo de 1h e 28min, porém, não foi considerado como um interveniente demasiadamente negativo, pois todas as perguntas e objetivos da entrevista já haviam sido cumpridos.

### **3.6 Tratamento de dados**

Segundo a ordem efetivada na coleta de dados, o tratamento dos mesmos seguiu duas fases, nomeadas anteriormente: tratamento dos dados coletados na análise documental e tratamento dos dados coletados na pesquisa de campo, tendo sido, pois, a coleta da pesquisa de campo tratada em quatro fases, em consonância com os instrumentos de coleta utilizados.

#### ***3.6.1 Tratamento dos dados coletados na pesquisa documental***

A coleta documental serviu de base para a análise comparativa dos dados recolhidos que observa os pontos a serem julgados como importantes a comparar na formação de professores de Biologia no Brasil e em Portugal e no IFRN e Universidade do Minho.

Segundo Perissinoto (2013), a análise comparativa investiga fatos, coisas ou pessoas, expondo suas diferenças e semelhanças ao mesmo tempo que estabelece aproximações e afastamentos entre dois contextos específicos. Nesse aspecto, para se efetivar a análise, é necessário isolar categorias a serem comparadas; buscar os elementos comuns; centrar na análise dos casos mais facilmente comparáveis e fazer interpretações cuidadosamente contextualizadas dentro de um marco conceitual comparativo.

Seguimos os pressupostos da avaliação interpretativa (contraste de contextos) (Collier, 1992) por compreendermos ser o que mais se adequa ao objetivo da comparação empreendida: observar como cada contexto se comporta em função da mesma situação-problema. Porém, faz-se necessário explicitar que não é objetivo principal desta pesquisa fazer uma comparação aprofundada da formação de professores de Biologia e Biologia e Geologia entre os dois contextos estudados, uma vez que, como já explicitado anteriormente, busca-se, prioritariamente, o entendimento imediato, porém sistematizado, de como se estrutura esta formação nos dois países e nas duas instituições.

Nessa perspectiva é que centramos a comparação em macro categorias e micro categorias:

- Macro categorias (comparando os dois países – Portugal e Brasil): organização da educação nacional; marcos regulatórios da formação de professores; estrutura previstas para a formação de professores nos marcos legais; instituições formadoras de professores;
- Micro categorias (comparando as duas instituições – IFRN e UMinho): regulamentos internos para a formação de professores; estrutura curricular para a formação de professores de Biologia e Biologia e Geologia e Biologia;

Na análise comparativa das categorias, consideramos, eminentemente, o contexto histórico e político dos dois países e o papel das duas instituições nesta conjuntura, com base no referencial teórico de diversos investigadores que tratam da formação de professores.

### ***3.6.2 Tratamento dos dados coletados na pesquisa de campo***

A pesquisa de campo, como já explicitado anteriormente, teve quatro momentos ou fases: 1- coleta exploratória com aplicação de questionário semiestruturado; 2- coleta de dados para compreender a importância das áreas curriculares na formação dos professores de Biologia com questionário estruturado em escala de importância; 3- coleta sobre as unidades curriculares e a relação com a formação profissional do futuro professor de Biologia, com questionário semiestruturado e 4- coleta para registro da compreensão de diferentes atores sobre a formação de professores de Biologia no IFRN/Macau através de entrevista para Grupo Focal.

Na fase exploratória, inicialmente, tratamos de levantar informações referentes ao perfil de alunos, professores, e professores colaboradores de coletar algumas informações referentes às suas impressões e conhecimento sobre o curso e seu perfil de formação. Os dados analisados nesta etapa subsidiaram a seleção da amostra que deu sequência ao nosso trabalho com o grupo focal.

Os dados referentes ao segundo questionário (estruturado em escala de importância), inicialmente foram organizados em uma tabela Excel, transformados em números e percentuais, a fim de se chegar a interpretações significativas e ao levantamento de inferências que emergiram da interpretação dos resultados numéricos e da interação com os sujeitos envolvidos no objeto de pesquisa.

Os dados coletados nas etapas três e quatro foram analisados, exclusivamente, através da Análise de Conteúdo na perspectiva de Bardin (2011). Ainda que tenhamos utilizado nas duas primeiras fases da coleta de campo instrumentos estruturados, a base de nosso tratamento, ainda que mediado pelos resultados percentuais, tabelas e gráficos, tem sua matriz principal na análise interpretativa qualitativa, consoante com a Análise de Conteúdo, já citada. A compreensão do todo dar-se-á em um processo de complementação de resultados de cada fase da coleta.

### **3.6.3 Análise de Conteúdo**

A análise de conteúdo é comumente reconhecida como uma técnica de análise de dados amplamente utilizada e reconhecida em toda a área de ciências humanas e sociais, porém, Bardin (2011) não a reduz a uma técnica, mas a um conjunto de técnicas de análise das comunicações: “Não se trata de um instrumento, mas de um leque de apetrechos; ou, com maior rigor, será um único instrumento, mas marcado por uma grande disparidade de formas e adaptável a um campo de aplicação muito vasto: as comunicações ” (Bardin, 2011, p. 33).

Este conceito, ao mesmo tempo que restringe a utilização da Análise de Conteúdo ao campo da comunicação, expande sua aplicação, pois qualquer conteúdo de significado em que haja um emissor e um receptor pode ter seus códigos implícitos ou explícitos decodificados por este conjunto de técnicas.

A despeito disso, este conceito se limita a situar a Análise de Conteúdo em seu campo de atuação e na diversidade de formas em que ela se apresenta, nestes termos ao acrescentarmos às suas características a descrição analítica, a inferência e a interpretação, obtemos um conceito completo e autoexplicativo, adotado, de forma definitiva, por Bardin (2011): “Um conjunto de técnicas de análise de comunicação visando obter procedimentos sistemáticos e cessado de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens” (Bardin, 2011, p.44).

O campo da comunicação se apresenta vasto para este conjunto de técnicas, de forma que Bardin (2011) define dois critérios para sistematizar os tipos de comunicação possíveis para a sua aplicação:

- 1- a quantidade de pessoas implicadas na comunicação – que pode ser uma pessoa em um monólogo; uma comunicação dual (diálogo); grupos restritos e comunicações de massa. E,
- 2- o código e suporte – que pode ser linguístico (escrito ou oral); icônico (sinais, grafismos, imagens, fotografias, filmes e etc.) e diversos outros códigos semióticos, que, não sendo linguísticos podem ser dotados de significado.

Dada a sua definição e o seu campo de atuação, é importante pormenorizar a sentido prático da Análise de Conteúdo para o entendimento de sua aplicação na análise de dados desta investigação.

### **3.6.3.1 Análise de Conteúdo passos práticos**

Bardin (2011) assinala três etapas básicas da análise de conteúdo: 1- Pré-análise, 2- Descrição analítica e 3- Tratamento dos resultados que inclui a inferência e interpretação.

#### 1- Pré-análise

Fase de organização que visa operacionalizar e sistematizar as ideias e que permite elaborar um esquema inicial do desenvolvimento do trabalho. Richardson (2014) atribui a esta fase o carácter da flexibilidade, pois permite eliminar, substituir e introduzir elementos que contribuam para explicar melhor o fenómeno estudado. Três aspectos são mobilizados nesta etapa: a escolha do material, a formulação de hipóteses e objetivos e elaboração de indicadores para a interpretação dos resultados.

É nessa fase que se decide sobre as técnicas a serem utilizadas na reunião das informações necessárias para compor o corpus investigativo da pesquisa. Na presente investigação esta fase coaduna com a elaboração do projeto de pesquisa e a escolha e construção dos instrumentos de coleta de dados, bem como todos os ajustes posteriores à aprovação da investigação pelo conselho científico da UMinho.

Nessa fase inclui-se a leitura superficial do material, também nomeada por Bardin (2011) como leitura flutuante e, também, a escolha dos documentos a serem analisados.

##### 1.1- Leitura superficial ou flutuante

Leitura que permite o contato inicial com o material para conhecer as estruturas das narrativas e ter as primeiras orientações e impressões em relação às mensagens, ou seja, um primeiro contato com os documentos que serão submetidos à análise e a escolha deles. Esta leitura geral permite delinear três passos fundamentais: formular tanto os objetivos gerais da pesquisa, como hipóteses amplas e determinar o corpus investigativo. Tanto documentos como entrevistas devem passar por um processo de leitura exaustiva.

##### 1.2- Escolha dos documentos

Em princípio, escolhe-se os documentos a serem analisados, em face de uma análise documental. Richardson (2014), adverte que o pesquisador deve fazer uma recolha de documentos que seja uma amostra representativa do material a ser utilizado. Esse processo de amostragem deve-se seguir quatro princípios básicos:

- a) Exaustividade – definidos os tipos de documentos, faz-se um levantamento de todo o material que será útil com o cuidado de que nenhum documento importante seja deixado de fora, ainda que pareçam difícil de obter ou compreender.
- b) Representatividade – uma vez definida a amostra, esta deve ser um fiel representante dos documentos que integram o todo a ser analisado.
- c) Homogeneidade – ou seja, todo o material deve referir-se ao mesmo tema, no caso de entrevistas devem ter sido recolhidas através das mesmas técnicas e de sujeitos que possam ser comparados.
- d) Adequação – o material selecionado deve proporcionar as informações adequadas para cumprir os objetivos da pesquisa.

## 2- Descrição analítica

O material de documentos que constitui o *corpus* é submetido a um estudo aprofundado, orientado, em princípio, pelas características estabelecidas ao problema de pesquisa, pelas hipóteses (caso estas estejam determinadas), pelos objetivos e referenciais teóricos. Procedem-se à codificação, categorização e quantificação da informação.

A codificação é a base da análise de conteúdo, corresponde a uma transformação dos dados brutos em uma representação do conteúdo ou da expressão deste através de agregações, recortes e enumerações (Bardin, 2011). Na organização da codificação procede-se à escolha das unidades (recortes); à enumeração (escolha de regras de contagem) e à classificação e agregação (escolha de categorias). Porém, Bardin (2011) aponta que esta escolha de unidades associa-se, mais objetivamente, às pesquisas quantitativas e categorial.

Sendo assim, a própria autora diferencia a forma de utilização do conjunto de técnicas de Análise de Conteúdo com a natureza da investigação pretendida:

A abordagem quantitativa funda-se na *frequência* de aparição de determinados elementos da mensagem. A abordagem não quantitativa recorre a indicadores não frequenciais susceptíveis de permitir inferências; por exemplo, a *presença* (ou a *ausência*) pode constituir um índice tanto (ou mais) frutífero que a frequência de aparição (Bardin, 2011, p. 140).

Apesar disso, não se descarta a possibilidade do uso de quantificação, tal como o surgimento de índices similares em discursos semelhantes. Sabidamente, a principal característica da análise

se de conteúdo que dá suporte às análises qualitativas é o processo de inferência, bem como a natureza do material a ser analisado.

A organização da codificação inclui três etapas, segundo Richardson (2014): 1- determinação das unidades de registro; 2- escolha das regras de numeração e a 3- definição das categorias de análise, nomeadamente em uma pesquisa de caráter descritivo/qualitativo as etapas 1 e 3 se sobrepõem à numeração de forma proeminentes.

As unidades de registro pressupõem a desagregação de uma mensagem em seus elementos constitutivos e correspondem ao segmento de conteúdo considerado como base de análise que leva à categorização e quantificação. Essas unidades podem ser de base gramatical ou de base não gramatical, considerando a natureza da pesquisa.

As unidades de base gramatical mais utilizadas são: palavras ou símbolos (coeficiente de variedade vocabular e coeficiente gramatical); frase ou oração. Estas unidades visam estabelecer coeficientes e frequentemente são utilizadas para determinar a riqueza vocabular. As unidades de registro não gramaticais mais utilizadas são: o tema; o ator e o documento ou item.

A análise temática mostrou-se importante para esta investigação, pois, através dela, é possível estudar as motivações, opiniões, atitudes e crenças dos sujeitos envolvidos. E, de acordo com Richardson (2014), as análises de base temática se mostram apropriadas para a análise de perguntas abertas em questionários entrevistas e reuniões de grupo, neste caso, aplica-se ao Grupo Focal desta investigação e aos questionários abertos aplicados.

A análise baseada no ator também se mostrou promissora pois, através dela, é possível focar-se no “personagem” ou no papel assumido pelos sujeitos. O lugar social no grupo investigado (alunos, professores, coordenadores e professores colaboradores) tem relevância e se projeta em suas contribuições através dos diferentes instrumentos de coleta de dados. Bardin (2011) indica que, na análise do personagem (ou ator) perguntas elucidativas são importantes (Quem e em que ocasião? Com que papel? Em que situação?) e ainda, pode ser combinada com outros tipos de unidade de análise.

Bardin (2011) elucida que, para a utilização adequada de unidades de registro, é necessário fazer referência a uma unidade de contexto, que se constitui em uma referência mais ampla ao objeto a que se refere o investigador. “À medida que aumenta o tamanho da unidade, aumenta a possibilidade do viés produtivo pela interpretação do investigador”, afirma Richardson (2014, p. 237).

Bardin (2011) aponta dois critérios para a dimensão da análise de contexto: o custo e a pertinência. Quanto maior ela se apresenta, mais necessidade se terá de alargar a releitura do meio, o que requer maior empenho de tempo, quanto menor, menos elementos elucidativos interpretativos surgirão. Sem dúvida, o referencial teórico e o tipo de material a ser analisado também serão decisivos na escolha da unidade de contexto. A autora aconselha a testagem de pequenas amostras para a escolha de instrumentos mais adequados.

Nesse sentido, após a testagem dos instrumentos é que, na recolha de dados, optamos por questionários semiestruturados, com perguntas abertas através das quais os colaboradores pudessem expressar-se de forma complementar às questões estruturadas e também no Grupo Focal com perguntas dirigidas abertas. Ambos, instrumentos e técnicas, foram idealizados com a possibilidade de complementação de falas, justificativas e reposicionamentos, caso os colaboradores sentissem essas necessidades, no intuito de primar, o máximo possível, pela qualidade nos elementos verbais recolhidos.

Como já citado anteriormente, mesmo em face de uma pesquisa com vertentes qualitativas, não se descarta a possibilidade do uso de quantificação, portanto é importante dar clareza à técnica a ser utilizada. Enquanto um enfoque quantitativo prima pela análise de frequência de elementos das mensagens e analisa estatisticamente possíveis relações entre variáveis o enfoque qualitativo baseia-se na presença/ausência de elementos, sem considerar a frequência. Desse modo optamos por trabalhar com as duas vertentes dada a natureza dos dados coletados e sua relação com os sujeitos.

A categorização, precede a análise dos elementos coletados, surge da necessidade de classificá-los, não se caracteriza como uma fase obrigatória, mas, segundo Bardin (2011), facilita a análise da informação. As categorias podem ser estabelecidas previamente, construídas através do corpo teórico sobre o problema abordado ou, posteriormente, com a classificação progressiva dos elementos. Coerente com a análise temática pretendida inicialmente, bem como, eminentemente, trabalhamos com conteúdos diretos e simples, a categorização *a posteriori* se adequou melhor ao processo de análise.

Objetivamente, isolamos os temas dos textos analisados, extraímos as partes utilizáveis, de acordo com o problema estudado e os objetivos de pesquisa propostos e, na tentativa de elaboração da matriz para análise de conteúdo dos questionários e da entrevista para grupo focal, organizamos uma grelha (Apêndice V) com os seguintes dados, na ordem em que se apresentam: tema, categorias, subcategorias, indicadores/unidades de registro e unidade de contexto.

Independentemente do caminho escolhido para se chegar às categorias, estas devem, necessariamente, segundo Bardin (2011), ter as seguintes qualidades: exclusão mútua, homogeneidade, pertinência, objetividade, fidelidade e produtividade.

### 3- Tratamento dos resultados: inferência e a interpretação.

Com a organização das categorias definitivas, significativas e fiéis, chega-se à proposição de inferências e interpretações, observando-se os objetivos propostos no início do estudo e até considerando as descobertas inesperadas. Nessa fase, o investigador busca a profundidade interpretativa, buscando o que se esconde por trás dos conteúdos manifestos nas comunicações analisadas, ou seja, busca o conteúdo latente e tenta atribuir-lhe significados de natureza psicológica, sociológica, histórica, etc. (Richardson, 2014).

O processo de inferência leva a proposições que se relacionam com outras já aceitas como válidas no campo de conhecimento explorado ou, dependendo do seu grau de profundidade, leva a novos estudos e novas construções teóricas.

Em síntese, conclui-se que o conjunto de técnicas utilizadas em análise de conteúdo não se resume a uma metodologia de análise de dados, mas permeia todo o processo de construção do percurso metodológico quando se opta por sua utilização no estudo de um dado objeto de pesquisa.

## **CAPÍTULO IV**

### **4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

Neste capítulo procede-se à apresentação e análise dos resultados obtidos nesta investigação. Sendo esta constituída por três estudos complementares: o primeiro centra-se na descrição e comparação do processo/percurso da formação inicial de professores de Biologia no IFRN/Brasil e na UMinho/Portugal (4.1) no qual comparamos organização curricular dos sistemas educacionais português e brasileiro (4.1.1); o ensino superior no Brasil e Portugal (4.1.2); a formação de professores no Brasil, com ênfase na formação de professores de Biologia e Biologia e Geologia, incluindo essa formação na IFRN e na UMinho; e, por fim, a Prática Profissional na formação de professores de Biologia do IFRN e da UMinho (4.1.4). O segundo e terceiro (4.2 e 4.3) estudos centram-se no conjunto de intervenientes do processo de ensino aprendizagem (alunos, professores, coordenadores e professores colaboradores) na formação inicial de professores de Biologia no IFRN, campus Macau. Para o segundo estudo apresentamos os resultados da análise das competências profissionais requeridas pelo plano de curso de formação inicial de professores de Biologia no IFRN (4.2.1); a exploração do conhecimento do conjunto de intervenientes acerca do currículo de formação inicial de professores de Biologia do IFRN (4.2.2); opiniões/percepções do conjunto de intervenientes sobre a importância das áreas curriculares para o desenvolvimento de competências profissionais (4.2.3). Para o terceiro estudo apresentamos a análise das opiniões/percepções do conjunto de intervenientes sobre os diferentes elementos curriculares e sua relação com o Estágio Curricular Supervisionado e a prática profissional docente (4.3); a opinião/percepção do conjunto de intervenientes sobre a relação dos seminários curriculares com a prática profissional docente, especialmente o Estágio Docência (4.3.1); a opinião/percepção do conjunto de intervenientes sobre como os núcleos curriculares contribuem para a prática pedagógica do futuro professor de Biologia, especialmente do estagiário (4.3.2); a opinião/percepção do conjunto de intervenientes sobre como o mecanismo de planeamento, acompanhamento e avaliação das atividades da prática profissional contribuem para o desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia (4.3.3); o modelo de formação de professores de Biologia no IFRN e, finalmente, a interpretação do conjunto de intervenientes sobre seus aspectos negativos e positivos (4.3.4).

#### **4.1 Estudo 1 - Descrição e comparação do processo/percurso da formação inicial de professores de Biologia no IFRN (Brasil) e na Uminho (Portugal)**

Este estudo visa atender ao primeiro objetivo específico deste estudo: *Descrever e comparar o processo/percurso da formação inicial de professores de Biologia no IFRN/Brasil e na UMinho/Portugal, através da análise dos planos de cursos e dossiês dos respetivos cursos e de suas legislações reguladoras.*

Consideramos como marcos referenciais, no Brasil, a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (LDB) suas alterações e o escopo legal pertinente ao tema a partir destas. Em Portugal, os marcos referenciais iniciais considerados foram a Constituição da República Portuguesa de 1876, a Declaração de Bolonha de 19 de Junho de 1999, a Lei de Bases do Sistema Educativo de 30 de agosto de 2005<sup>10</sup> (LBSE/2005) suas alterações e o escopo legal pertinente ao tema a partir delas. Além do conjunto de normas e leis gerais, tomamos para estudo os regulamentos internos do IFRN/Brasil e da UMinho/Portugal.

Para descrever e comparar o processo/percurso de formação inicial de professores de Biologia no IFRN/Brasil e na UMinho/Portugal, entendemos ser necessário lançar um olhar sobre a estrutura geral dos Sistema Educativos dos dois países, passando por seus níveis de ensino, a formação inicial de professores para cada nível e, por fim, chegarmos à formação inicial de professores de Biologia no âmbito de cada país e das instituições formadoras objeto deste estudo, partindo do nível macro para o micro.

Percebemos que este panorama geral é necessário para situar o estudo de forma contextualizada e compreensível para o ambiente acadêmico tanto do Brasil como de Portugal. Ademais, é importante esclarecer que o objetivo do estudo comparativo aqui empreendido não é aprofundar a análise nas políticas educacionais, tampouco fazer um apanhado histórico acerca da estrutura educacional brasileira e portuguesa, mas situar a formação inicial de professores de Biologia no contexto curricular dos dois países e das duas instituições para uma compreensão mais apurada do seu processo formativo e do contexto de atuação profissional do professor de Biologia nas duas realidades, servindo como suporte para o desenvolvimento dos outros objetivos vinculados à investigação como um todo.

---

<sup>10</sup> Republicação e renumeração da Lei N° 46/1986, de 14 de outubro, com as alterações introduzidas pela Lei N° 115/1997, de 19 de setembro, com as alterações e aditamentos.

Organizamos esta seção em tópicos, na seguinte ordem: 4.2.1 Organização curricular dos sistemas educacionais português e brasileiro; 4.2.2 Ensino superior no Brasil e em Portugal; 4.2.3 Formação de Professores no Brasil e em Portugal; 4.2.3.1 Formação de professores de Biologia no Brasil e de Biologia-Geologia em Portugal e Níveis de Atuação. 4.2.4 Formação de professores de Biologia no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte/Brasil (IFRN) e formação de professores de Biologia-Geologia na Universidade do Minho/Portugal (UMinho): 4.2.4.1 Estruturação curricular para a formação de professores Biologia-Geologia UMinho/Portugal; 4.2.4.2 Estruturação Curricular para a formação de professores de Biologia IFRN/Brasil; 4.2.4.3 Prática Profissional na formação de Professores de Biologia do IFRN/Brasil e mestrado em Ensino de Biologia-Geologia 3º Ciclo no Ensino Básico e no Ensino Secundário na UMinho/Portugal; 4.2.4.4 Organização da Prática Profissional no curso de formação de professores de Biologia do IFRN/Brasil; 4.2.4.5 Organização da Prática Profissional no mestrado em Ensino de Biologia-Geologia 3º Ciclo no Ensino Básico e no Ensino Secundário na UMinho/Portugal.

#### **4.1.1 Organização curricular dos sistemas educacionais português e brasileiro**

Ao compararmos os textos da LDB 9394/96 (Brasil) e da LBSE/2005 (Portugal) percebemos que ambos os países se referem de maneira diferente à organização da educação em termos nominais legais. Nomeadamente, em Portugal, faz-se referência a um “Sistema Educativo” enquanto no Brasil há referência a uma “Organização da Educação Nacional” onde cada ente federado (União, Estados, Distrito Federal e Municípios), organiza seus próprios “Sistemas de Ensino” com base nas diretrizes nacionais representadas pela LDB, como garantia de cumprimento de um direito constitucional<sup>11</sup> de forma sistematizada.

Na legislação portuguesa, entende-se por Sistema Educativo “*o conjunto de meios pelo qual se concretiza o direito à educação*” (Portugal, 2005, p. 1), claramente se refere à função da LBSE 49/2005 de materializar um direito também previsto constitucionalmente<sup>12</sup>, de forma sistematizada.

Saviani (2011b) afirma que, no Brasil, houve “uma solução nominalista” ao substituírem o termo “Sistema Educativo”, já previsto em versões anteriores da LDB 9394/96 pelo termo “Organização da Educação Nacional”, com o argumento de que no texto constitucional, não aparece referência a um Sistema Educativo, mas a Sistemas de Ensino. Para este autor, “Considerar, pois, como inconstitucional a inclusão do tema relativo ao Sistema Nacional de Educação na LDB 9394/96

---

<sup>11</sup>Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, Capítulo III, Seção I, Artigos 204 a 214.

<sup>12</sup>Constituição da República Portuguesa de 1876, Artigos 43º, 70º, 73º a 75º e 77º.

é uma “*contradictio in terminis*”, é a própria contradição lógica. Isso porque a LDB implica “O Sistema”.

Compreendemos que esta diferença reduz-se apenas a uma terminologia que, conforme entendimento do Thesaurus Europeu dos Sistemas Educativos – TESE<sup>13</sup> (2009, p. 633), “Sistema Educativo”, “Estrutura da Educação” e “Sistema de Ensino” são referências sinônimos, portanto, utilizamos o termo “Sistema Educativo” para nos referirmos à organização geral da educação nos dois países.

Ao mencionarmos “Sistemas de Ensino” no contexto da Educação Brasileira, estaremos nos reportando à organização do ensino no âmbito dos entes federados (União, Estados, Distrito Federal e Municípios) e instituições de ensino, tal como sugere a legislação educacional do país, do mesmo modo no contexto do Sistema Educativo Português, quando assim o sugerirem as diversas legislações e documentos consultados.

O Sistema Educativo português, conforme a LBSE, compreende a educação pré-escolar, a educação escolar e a educação extraescolar. É possível perceber que esta legislação aponta que todas as formas de educação no âmbito do território português<sup>14</sup> estão sob a égide da Lei de Bases da Educação. Na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira há um evidente reconhecimento da abrangência da Educação: “[...] abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais”. (Brasil, 2010, LDB 9394/96, Título I, Artigo 1º, p.7), porém, o objeto exclusivo de regulamentação da mesma Lei é a Educação Escolar: “Esta lei disciplina a educação escolar, que se desenvolve, predominantemente, por meio do ensino, em instituições próprias” (Brasil, 2010, LDB 9394/96, Título I, Artigo 1º, parágrafo 1º, p.7).

Com efeito, a partir do texto da LDB 9394/96, a Educação Escolar é aquela ocorrida nas instituições de ensino legitimamente reconhecidas para exercerem processos educativos sistematizados e formais, coadunando com o conceito de educação formal, segundo Gadotti (2005, p.2):

A educação formal tem objetivos claros e específicos e é representada principalmente pelas

---

<sup>13</sup> O Thesaurus Europeu dos Sistemas Educativos (TESE) é um vocabulário controlado destinado à indexação de textos sobre sistemas e políticas de educação na Europa (TESE, 2009, p.4)

<sup>14</sup> 4 – A LBSE portuguesa esclarece que “O sistema educativo tem por âmbito geográfico a totalidade do território português - continente e Regiões Autónomas -, mas deve ter uma expressão suficientemente flexível e diversificada, de modo a abranger a generalidade dos países e dos locais em que vivam comunidades de portugueses ou em que se verifique acentuado interesse pelo desenvolvimento e divulgação da cultura portuguesa.” PORTUGAL, LBSE/Lei nº 49/2005 de 30 de agosto. Capítulo I, Artigo 1º, Parágrafo 4.

escolas e universidades. Ela depende de uma diretriz educacional centralizada como o currículo, com estruturas hierárquicas e burocráticas, determinadas em nível nacional, com órgãos fiscalizadores dos ministérios da educação (Gadotti, 2005, p.2).

Consideramos, para fins deste estudo, a Educação Escolar nos dois países. Conforme está instituído no Brasil esta é composta da Educação Básica (formada pela educação infantil, ensino fundamental e ensino médio) e da Educação Superior, enquanto que, em Portugal, é formada pelos Ensinos Básico, Secundário e Superior. Para comparação geral dos dois Sistemas Educativos apresentamos os esquemas nas Figuras 1 e 2.



Figura 1. Organização do sistema educativo brasileiro.

Fonte de dados: (Fundamentos Legais do Sistema Educativo Brasileiro Composição gráfica: OLIVEIRA, V.V.F.M.)

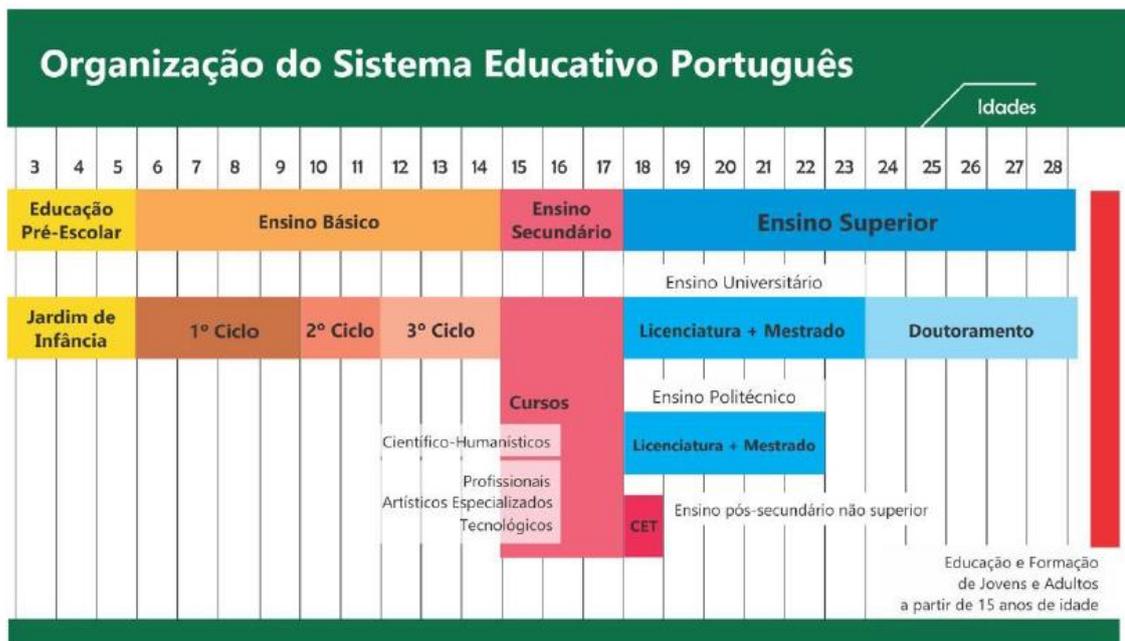


Figura 2. Organização do sistema educativo português.

Fonte: PORTUGAL, Direção Geral da Educação.

<http://abre.ai/educacaoformalportugal> Acessado em 01/08/2020

Ambos os países incluem em seus Sistema de Ensino, na Educação Escolar, ofertas específicas com características próprias, mas que, por sua natureza e complexidade, não serão objeto de aprofundamento e análise neste estudo, ainda que implícitas. Em Portugal, é o que se denomina modalidades especiais (educação especial, ensino recorrente de adultos, ensino a distância, ensino português no estrangeiro) e, ainda, atividades de ocupação de tempos livres.

No Brasil, refere-se à Educação de Jovens e Adultos, Educação Especial, Educação à Distância, Educação Indígena, Educação do Campo. Em 2019, o ensino doméstico e o ensino individual foram regulamentados em Portugal pela Portaria n.º 69/2019, de 26 de fevereiro. Nesse país, o Projeto de Lei 3262/2019, que altera o decreto lei n. 2.848 de dezembro de 1940-Código penal, para incluir em seu Art. 246, a fim de prever que a educação domiciliar (*homeschooling*) não configure crime de abandono intelectual.

Tendo como base os esquemas representativos dos Sistemas Educativos Brasileiro e Português apresentados nas Figuras 1 e 2, é perceptível que há aproximações e diferenças entre os dois modelos. Na Educação Infantil, o modelo Brasileiro inclui, além da Pré-escola, a partir dos 4 anos, a obrigatoriedade do atendimento de crianças de 0 a 3 anos em creches (BRASIL, Constituição Federal, 1988; BRASIL, LDB, 1996), Portugal prevê em seu sistema de ensino, conforme ilustrado, a Educação Pré-escolar a partir dos 3 anos de idade, no Jardim de Infância.

A Educação Básica obrigatória, no Brasil abrange dos 4 (quatro) aos 17 (dezessete) anos de idade (da Educação Infantil ao Ensino médio), em Portugal se inicia aos 6 anos e vai até aos 17 (dezessetes) anos de idade (Ensino Secundário), o Ensino Básico é universal e compreende três ciclos (1º ciclo com 4 anos, o 2º com 2 anos e o 3º com três anos), este nível de ensino ocupa a mesma posição do Ensino fundamental no Brasil, assim como o Ensino Secundário está para o Ensino Médio.

No Sistema Educativo Português, este nível de ensino é claramente dividido em Cursos Científicos Humanísticos (com preparação imediata para o acesso aos cursos de Nível Superior) e cursos de dupla qualificação são os cursos Profissionais, Artísticos Especializados e Tecnológicos, que conferem habilitações profissionais e também permite o acesso ao Ensino Superior.

Os Cursos Científicos Humanísticos são equiparados ao ensino médio de formação geral no Brasil. A formação profissional de nível médio no Brasil pode ser cursada de forma integrada, concomitante ou subsequente à formação geral. O Ensino médio de formação geral é pré-requisito para o acesso à formação profissional de nível médio e ao ensino superior.

A formação profissional, em qualquer nível, no Brasil, faz parte da educação profissional, esta abrange formações de qualificação profissional, para portadores de diplomas do ensino fundamental, cursos técnicos de nível médio subsequentes, para portadores de diploma do ensino médio, bem como a Educação Profissional Tecnológica de Graduação e Pós-graduação. Todos os níveis e modalidades de ensino da educação profissional compõem uma Rede de Educação Profissional, da qual o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte faz parte.

O ensino superior, no Brasil, é organizado em um sistema de graduação e pós-graduação. As graduações são cursos de Bacharelados, Licenciaturas e Cursos Superiores de Tecnologia, incluem ainda os cursos sequenciais<sup>15</sup> de nível superior. A pós-graduação *Latu Sensu* (cursos de aperfeiçoamento e especializações) e *Stricto sensu* (mestrado e doutorado). No Sistema Educativo Português o ensino superior oferece cursos de especializações tecnológicas (CET)<sup>16</sup>, ensino universitário (licenciatura, mestrado e doutorado) e ensino politécnico (licenciatura e mestrado).

Ambos os Sistemas Educativos mantêm a educação de jovens e adultos para jovens a partir

---

<sup>15</sup> São cursos superiores de curta duração (média de 2 anos), oferecem o ensino de habilidades específicas em determinadas áreas. Previstos LDB 9294/96, se desenvolvem em duas modalidades: formação específica (para diplomados do Ensino médio) e complementação de estudos (para diplomados de cursos Superiores). O estudante recebe um diploma de nível superior, mas tem acesso apenas a cursos de especialização na pós-graduação, e não a mestrados e doutorados

(BRASIL, Parecer CES 968/98; BRASIL, Resolução CES nº1, 01/1999).

<sup>16</sup> São formações pós-secundárias não superiores que preparam para uma especialização científica ou tecnológica numa determinada área de formação (PORTUGAL, Direção Geral da Educação, 2016).

de 15 anos que não conseguiram cumprir a escolaridade de acordo com a idade prevista ou não tiveram acesso à escola, bem como a educação à distância (EaD). Em Portugal observa-se a oferta de cursos de graduação e pós-graduação e cursos não formais de qualificação para o trabalho na modalidade à distância. No Brasil, apesar de a predominância da oferta de educação à distância está ligada ao ensino superior, o Decreto n. 9.057/2017 institui a educação a distância da Educação Básica até ao Ensino Superior.

A partir das considerações apresentadas e dos esquemas comparativos, seguiremos comparando o ensino superior com as especificidades da formação de professores de Biologia e Biologia-Geologia no contexto geral e no contexto do IFRN e da UMinho, respectivamente.

É importante frisar que não nos ateremos a minuciar o Ensino superior em suas especificidades, procederemos a uma comparação estrutural com a finalidade de situar o estudo principal, qual seja analisar o processo/percurso formativo dos licenciandos (futuros professores), em Biologia-Geologia, no contexto dos Sistemas Educativos apresentados.

#### ***4.1.2 Ensino superior no Brasil e em Portugal***

Nesta análise e comparação do ensino superior, primeiramente tratamos das características gerais e, em seguida, damos ênfase à formação de professores de Biologia e Biologia-Geologia dos dois países e finalizamos com as especificidades institucionais do IFRN/Brasil e UMinho/Portugal.

De modo geral, a estrutura deste nível de ensino em Portugal é moldada pelo Processo de Bolonha, à criação de um Espaço Europeu de Ensino superior (EEES), e à Estratégia ou Declaração de Lisboa de 2000. Encontra-se organizado em um sistema essencialmente baseado em ciclos de graduação e pós-graduação (Bolonha, 1999), também se caracteriza por manter um modelo binário de oferta formativa, com um subsistema de ensino universitário e outro de ensino politécnico.

O funcionamento dos cursos que compõem os ciclos de estudos é organizado em um sistema de créditos curriculares, o European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS)<sup>17</sup>. O Quadro 2 apresenta a organização simplificada do Sistema de Ensino Superior Português.

---

<sup>17</sup> Sistema previsto no Processo de Bolonha a ser adotado em todos os países signatários como meio para promover a mobilidade dos estudantes e assim estabelecido na LBSE 49/2005 portuguesa. Um ano de trabalho letivo corresponde a 60 créditos e 1 crédito corresponde a um total de 28 horas de trabalho. Fonte: Portugal, LBSE; Processo de Bolonha; Eurydice, 2006/2007.

[http://www.dps.UMinho.pt/uploads/Regulamento\\_Academico\\_UMinho.pdf](http://www.dps.UMinho.pt/uploads/Regulamento_Academico_UMinho.pdf) acessado em 01/02/2020

Quadro 2: Organização simplificada do Sistema de Ensino superior Português.

<b>Ensino superior Português</b>			
<b>Ensino Universitário</b>	Licenciatura + Mestrado Integrado		Doutorado
	Licenciatura	Mestrado	
<b>Ensino Politécnico</b>	Licenciatura + Mestrado Integrado		
	Licenciatura	Mestrado	

Fonte: (Portugal, LBSE; Processo de Bolonha; Eurydice, 2006;2007)

Nesta organização o ensino universitário e o ensino politécnico se distinguem em seus objetivos formativos e instituições ofertantes. O ensino universitário é ofertado em Instituições de Ensino Universitário (IEU) públicas e privadas que envolvem as universidades, os institutos universitários e outras IEU. Conforme aponta a Lei de Bases do Sistema Educativo português, o ensino universitário:

é orientado por uma constante perspectiva de promoção de investigação e de criação do saber, visa assegurar uma sólida preparação científica e cultural e proporcionar uma formação técnica que habilite para o exercício de cessado e profissionais e culturais e fomente o desenvolvimento das capacidades de concepção, de inovação e de análise crítica (Lei n. 49/2005, parágrafo 11º,3).

Enquanto o ensino politécnico é ofertado em Instituições de Ensino Politécnico (IEP) públicas e privadas que abarcam os institutos politécnicos e outras instituições de ensino politécnico e, também, segundo a Lei de Bases do Sistema Educativo português o ensino politécnico

é orientado por uma constante perspectiva de investigação aplicada e de desenvolvimento, dirigido à compreensão e solução de problemas concretos, visa proporcionar uma sólida formação cultural e técnica de nível superior, desenvolver a capacidade de inovação e de análise crítica e ministrar conhecimentos científicos de índole teórica e prática e as suas aplicações com vista ao exercício de cessado e profissionais (Lei n. 49/2005, parágrafo 11º,4).

Com efeito, o ensino universitário é visto como uma vertente do ensino superior mais acadêmico e teórico, mais voltado para a pesquisa e inovação, enquanto o ensino politécnico traz uma proposta mais prática e de preparação mais imediata para o mercado do trabalho, de forma que as universidades oferecem licenciaturas, mestrados e doutorados, e os Institutos Politécnicos licenciatura e mestrado. A Figura 3 permite visualizar as diferenças estabelecidas entre os dois subsistemas do ensino.

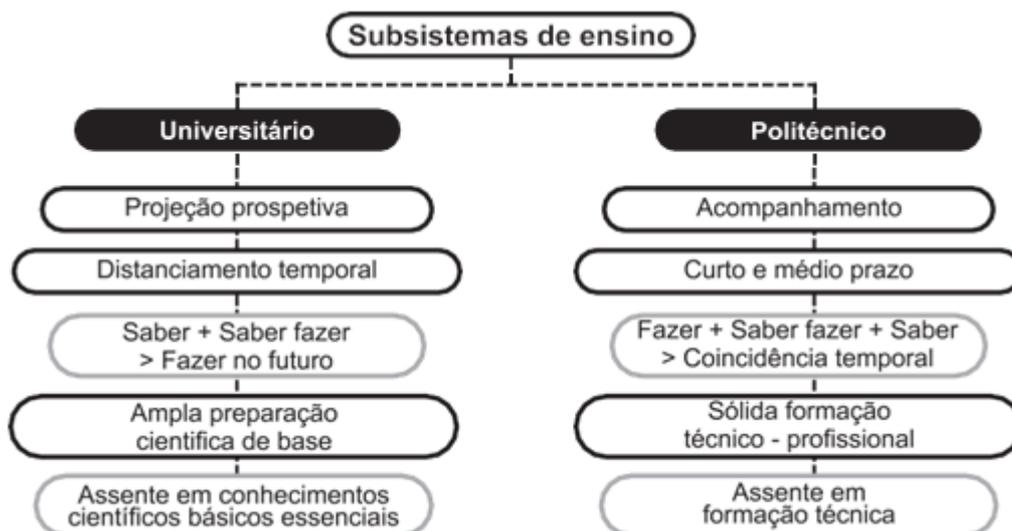


Figura 3. Esquema estrutural das diferenças entre os Subsistemas do ensino superior em Portugal.

Fontes: (Urbano, 2008; Mourato, 2014)

Ambos os subsistemas de ensino superior conferem o grau de licenciado, porém, em tempos distintos de formação. O ensino politécnico tem duração normal de seis semestres curriculares (3 anos) e 180 ECTS ou, em algumas exceções e coberto com normas jurídicas nacionais ou da União Europeia, pode durar de sete a oito semestres (3,5 até 4 anos) e até 240 ECTS. O ensino universitário tem duração entre seis e oito semestres (3 e 4 anos) e 180 a 240 ECTS.

O prosseguimento de estudos no subsistema politécnico se dá somente para o nível de mestrado<sup>18</sup> e no universitário se dá para mestrado e doutorado. O mestrado tem 2, 3 ou 4 semestres curriculares e 60 (em caso de exceção e norma consolidada na União Europeia – ©), 90 ou 120 ECTS (1, 1,5 e 2 anos) e o doutorado, 6 semestres curriculares e 180 ECTS (3 anos).

O Ensino superior no Brasil, assim como em Portugal, segue as tendências políticas educacionais mundiais, fortemente incentivadas por organismos internacionais, como o Banco Mundial, frente à necessidade de um atendimento rápido às demandas específicas do processo de crescimento econômico, dos mercados globais e das demandas produtivas deste mercado (Mancebo, 2010). Porto e Régner (2003) enfatizam que “várias das forças externas que exercem pressão sobre as instituições de ensino são semelhantes, especialmente após a intensificação da globalização em suas múltiplas dimensões” (Porto & Régner, 2003, p.18). Nesse sentido, é possível percebermos diferenças e aproximações, entre os modelos de formação superior dos dois países.

<sup>18</sup> Esta progressão refere-se ao grau de ensino que pode ser oferecido no subsistema Politécnico, porém os estudantes oriundos deste subsistema, detentores de título de mestre ou equivalente legal podem candidatar-se ao ingresso no 3.º ciclo de estudos conducentes ao grau de doutor no subsistema universitário (Eurydice, 2006/2007).

Esse nível de ensino no Brasil é oferecido em Universidades, Centros Universitários, Faculdades, Centros de Educação Tecnológica e Institutos Superiores. Podem ser públicas (administradas e mantidas pelo poder público, sem nenhum ônus para os estudantes e/ou famílias) ou privadas (administradas por pessoas físicas ou jurídicas de direito privado, com ou sem finalidade lucrativa). Os estudantes podem optar por três tipos de graduação: Bacharelado, Licenciatura e Formação Tecnológica. Os cursos de Pós-graduação são divididos em *lato sensu* (Especializações e *Master in Business Administration-MBAs*) e *stricto sensu* (Mestrados e Doutorados) (MEC, 2020). O Quadro 3 apresenta a organização simplificada do Sistema de Ensino Superior Brasileiro.

Quadro 3: Esquema simplificado do Ensino superior no Brasil.

<b>Ensino superior Brasileiro</b>			
<b>Graduações</b>	<b>Pós Graduações</b>		
	<b>Latu Sensu</b>	<b>Stricto Sensu</b>	
Bacharelados	Especializações	Mestrados	Doutorados
Licenciaturas			
Tecnólogos			

Fonte: (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira, 2019)

A progressão para os níveis subsequentes à graduação é voluntária e pode ocorrer de três formas 1- de forma gradativa: da graduação pode-se progredir para uma especialização, desta para o mestrado e do mestrado para o doutorado; 2- da graduação pode-se progredir direto para o mestrado e do mestrado para o doutorado; 3- da graduação pode-se progredir diretamente para o doutorado quando a produção científica do pesquisador tem reconhecimento de excelência pela academia.

Percebe-se, comparando com o Ensino superior português, que o Sistema de Ensino superior do Brasil apresenta maior diversificação de oferta formativa, bem como de instituições ofertantes. Nesse contexto, a LDB 9394/96 também explicita que a Educação Superior abrange uma variedade de cursos e programas, desde Sequenciais e Cursos de Extensão, passando pela Graduação e a Pós-graduação *lato* e *stricto sensu* (art. 44). Ademais, deve ser “ministrada em instituições de Ensino superior, públicas ou privadas, com variados graus de abrangência ou especialização” (Art. 45). Essas Intuições de Ensino superior (IES) tem suas especificidades e abrangências de habilitações que as fazem diferentes entre si, como também ocorre em Portugal, conforme veremos a seguir.

As Universidades caracterizam-se pela indissociabilidade das atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão. São instituições pluridisciplinares de formação dos quadros profissionais de Nível Supe-

rior, de Pesquisa e de Extensão com produção intelectual institucionalizada, estas podem ser também denominadas Universidades Tecnológicas. Os Institutos Federais de Educação Ciência e Tecnologia, tais como o IFRN, para efeitos regulatórios, segundo o Decreto nº 5.773, de 2006, se equiparam às Universidades Tecnológicas.

Os Centros Universitários são pluricurriculares, abrangem uma ou mais áreas do conhecimento. É semelhante à Universidade em termos de estrutura, mas não estão definidos na Lei de Diretrizes e Bases e não apresenta o requisito da pesquisa institucionalizada. Tanto Universidades, Universidades Tecnológicas como Centros Universitários são autônomos para criar cursos e sedes acadêmicas e administrativas, expedir diplomas, fixar currículos e número de vagas, firmar contratos, acordos e convênios, entre outras ações, respeitadas as legislações vigentes e a norma constitucional. (Brasil, 1996; Brasil, 1997; Brasil, 2001; MRE, 2016). Os Centros Federais de Educação Tecnológica, para efeitos regulatórios, se equiparam a Centros Universitários, de acordo com a Portaria Normativa n. 40 de 2007.

As Faculdades são instituições de Ensino superior especializadas em algumas áreas de conhecimento, não apresenta autonomia para conferir títulos e diplomas, os quais devem ser registrados por uma Universidade. Além disso, não tem a obrigação de promover a Pós-graduação (MEC, 2016; MRE, 2016). Nessa categoria estão incluídos alguns Institutos e organizações equiparadas (Brasil, 2006).

Dentre os Institutos, é importante enfatizar o papel dos Institutos Superiores de Educação, especializados como “centros formadores, disseminadores, sistematizadores e produtores do conhecimento referente ao processo de ensino e de aprendizagem e à educação escolar como um todo, destinados a promover a formação geral do futuro professor da Educação Básica ” (Brasil, 1999, p.3). Estes, mais à frente nesta investigação, ganham especial atenção por se tratar de uma instituição especializada na formação de professores.

Outra grande diferença entre Universidades, Centros Universitários e Faculdades também reside na exigência de qualificação mínima exigida ao quadro docente, enquanto nas duas primeiras há exigência de um percentual mínimo de professores mestres e doutores, nas Faculdades se exige como formação mínima aos professores apenas Pós-graduação *lato sensu*, que são especializações de menor valor acadêmico quando comparadas aos Mestrados e Doutorados (Brasil, 2006).

Os Centros de Educação Tecnológica têm por finalidade formar e qualificar profissionais, nos vários níveis e modalidades de Ensino, para os diversos setores da economia e realizar pesquisa e desenvolvimento tecnológico de novos processos, produtos e serviços, em estreita articulação

com os setores produtivos e a sociedade (Brasil, 1997).

Percebe-se que o Ensino superior brasileiro, a exemplo do que acontece em Portugal, segue itinerários formativos mais profissionalizantes nos Cursos Tecnológicos analogamente aos Cursos Politécnicos portugueses, e percursos mais acadêmicos nos Bacharelados e Licenciaturas que podem ser comparados aos Cursos Universitários portugueses, porém, às IES brasileiras não é vedada a subsistência dos mesmos itinerários formativos em uma única instituição, como acontece às instituições portuguesas que, por força do sistema binário da educação superior nitidamente se especializam em Instituições Politécnicas e Universitárias.

Observa-se que, genericamente, todos os cursos superiores de graduação no Sistema Educativo Português são nomeados Licenciaturas, enquanto no Brasil há uma diversidade de nomenclaturas que marcam, decididamente, o perfil geral do Curso Superior ao qual o aluno se vinculará, seu propósito acadêmico e seu tempo de duração de forma que ele pode ser graduado em cursos de Bacharelados (forma bacharéis) e/ou cursos de Licenciaturas (forma professores) e/ou cursos de Tecnologia (forma tecnólogo).

Conforme a Portaria Normativa n. 40, de 12 de dezembro de 2007, em seu item 4.1.1, os tipos de cursos e graus conferidos são:

- ✓ Bacharelado – curso superior generalista, de formação científica ou humanística, que confere ao diplomado competências em determinado campo do saber para o exercício de atividade profissional, acadêmica ou cultural, com o grau de bacharel.
- ✓ Licenciatura- curso superior que confere ao diplomado competências para atuar como professor na educação básica, com o grau de licenciado.
- ✓ Tecnologia – cursos superiores de formação especializada em áreas científicas e tecnológicas, que conferem ao diplomado competências para atuar em áreas profissionais específicas, caracterizadas por eixos tecnológicos, com o grau de tecnólogo. (Brasil, 2007, p.33)

A duração dos cursos, no Brasil, em certa medida, teve a influência do Tratado de Amizade firmado entre Brasil e Portugal (Decreto N. 3.927, de 19 de setembro de 2001), que, dentre muitos itens, estabelece a duração mínima de cursos superiores, nos dois países, de três anos (Artigo 39, parágrafo 2). Por sua vez, como já afirmado anteriormente, em Portugal a duração dos cursos superiores está em consonância com o Processo de Bolonha. Neste, os cursos superiores têm duração entre seis e oito semestres (3 e 4 anos) (Eurydice, 2006;2007).

No Sistema Educativo Brasileiro, os Cursos Superiores têm durações que vão de 3 a 6

anos, a depender de sua natureza de formação: Bacharelados, Licenciaturas e Tecnólogos.

A duração, carga horária e tempo de integralização dos cursos estão definidos no Parecer CNE/CES n. 8, de 31 de janeiro de 2007<sup>19</sup> e na Resolução CNE/CES n. 2, de 18 de junho de 2007, esta estabelece que os cursos superiores poderão ser ofertados sob regime seriado, por sistema de crédito<sup>19</sup> ou por módulos acadêmicos, contabilizado em horas, passando a constar nos respectivos Projetos Pedagógicos. Os limites de integralização de cada curso devem ser fixados com base na carga horária total, observados o que é estabelecido nas legislações pertinentes.

Para os Bacharelados o Parecer CNE/CES n. 8, de 31 de janeiro de 2007 e situa-os em:

- a) Grupo de Carga Horária Mínima de 2.400h: Limites mínimos para integralização de 3 (três) ou 4 (quatro) anos.
- b) Grupo de Carga Horária Mínima de 2.700h: Limites mínimos para integralização de 3,5 (três e meio) ou 4 (quatro) anos.
- c) Grupo de Carga Horária Mínima entre 3.000h e 3.200h: Limite mínimo para integralização de 4 (quatro) anos.
- d) Grupo de Carga Horária Mínima entre 3.600 e 4.000h: Limite mínimo para integralização de 5 (cinco) anos.
- e) Grupo de Carga Horária Mínima de 7.200h: Limite mínimo para integralização de 6 (seis) anos.

Segundo a mesma Resolução poderá haver integralização diferente do que está estabelecido, porém, deve constar justificativa de adequação no Projeto Pedagógico do Curso (PPC).

Para as licenciaturas, o Parecer CNE/CP n. 2 de 9 de junho de 2015 e a Resolução MEC/CNE/CP n. 2, de 1º de Julho de 2015<sup>20</sup>, bem como a Resolução CNE/CP n.2 de dezembro de

---

<sup>19</sup> No Sistema Educativo brasileiro, trata-se de um meio pelo qual se flexibiliza o percurso de formação do aluno de Ensino superior, pois o mesmo pode escolher as disciplinas a cursar e conjuga o regime de matrículas por disciplina em substituição à matrícula em uma série de disciplinas, funcionando como uma forma de controle na integralização do currículo. Cada 1 crédito corresponde a 15 horas de trabalho. Fonte: Brasil. Parecer CNE/CES n° 261/2006.

<sup>20</sup> É importante ressaltar que o curso de Licenciatura em Biologia do IFRN, objeto deste estudo, estava regulamentado pela legislação anterior a esta Resolução (Parecer CNE/CP 09/2001 e Resolução CNE/CP 2/2002), foi concedido às IES o prazo máximo de 03 anos, a partir da publicação das novas Diretrizes para a formação de professores (1º de julho de 2015) para o processo de transição e adaptação, o que ocorreu no IFRN entre 2017/2018, quando este estudo já se encontrava em fase final.

2019<sup>21</sup>, estabelecem que a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em Nível Superior, em curso de Licenciatura, de graduação plena, será efetivada mediante a integralização de, no mínimo, 3.200 (três mil e duzentas) horas de efetivo trabalho acadêmico, em cursos com duração de, no mínimo, 8 (oito) semestres ou 4 (quatro) anos.

Para os cursos superiores de Tecnologia, o parecer CNE/CES 436/2001 estabelece uma variação de carga horária de 1.600, 2.000 e 2.400 horas, a depender do Eixo Tecnológico do curso. A estas cargas horárias mínimas é acrescido o tempo destinado a Estágio Profissional Supervisionado, quando requerido pela natureza da atividade profissional, bem como de eventual tempo reservado para trabalho de conclusão de curso, ambos deverão ser previstos nos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC), conforme orienta o mesmo parecer.

Visivelmente há maior variação de carga horária no Ensino superior do Brasil do que em Portugal, onde os cursos que ultrapassam 4 anos dizem respeito às Licenciaturas com Mestrado Integrado, possibilidade existente no Ciclo de Estudos Superiores Universitários, onde o grau de mestre pode ser conferido após um Ciclo de Estudos Integrados, que têm entre 300 a 360 ECTS com duração entre 10 e 12 semestres curriculares (5 a 6 anos), porém, precisa ser previsto em normas legais da União Europeia ou que resulte de uma prática estável e consolidada, também na União Europeia (Eurydice, 2006;2007).

Em termos de progressão para estudos de Pós-graduação, todos os diplomados em qualquer curso superior, no Brasil, podem progredir para pós-graduações *latu sensu* com duração de 1 a 2 anos que podem ser especializações em diversas áreas do conhecimento ou Master in Business Administration (MBA) ou Pós-graduações *stricto sensu* com duração de 2 a 3 anos para Mestrados e duração de 3 a 4 anos para Doutorados. As especializações somente podem ser oferecidas por IES já credenciadas que poderão oferecer cursos na área em que possui competência, experiência e capacidade instalada. Os MBA, são autorizados, restritamente, às instituições que ofertam cursos superiores na área de Administração. (Brasil, 1996; Brasil, 2001; Brasil, 2002; Brasil, 2007).

Os Mestrados e Doutorados são autorizados, reconhecidos e renovados a IES que comprovem a existência de grupo de pesquisa consolidado na mesma área de conhecimento do curso. Em termos gerais, as normas de acesso aos Mestrados (que podem ser acadêmicos ou profissionais<sup>22</sup>) e

---

<sup>21</sup> Durante a implementação da Resolução 2/2015 esta outra Resolução com novas diretrizes para formação inicial de professores foi publicada e a anterior revogada, no entanto os cursos de formação inicial de professores do IFRN completaram um ciclo formativo entre 2018 e 2021 a partir da supra citada Resolução de 2015.

<sup>22</sup>O mestrado profissional (MP) é um título terminal, que se distingue do acadêmico porque este último prepara um pesquisador, que deverá continuar sua carreira com o doutorado, enquanto no MP o que se pretende é imergir um pós-graduando na pesquisa, fazer que ele a conheça bem, mas não

Doutorados são delegadas às instituições, e, em sua grande maioria exigem que o candidato a uma vaga de Doutorado seja detentor do título de Mestre, porém, considerando a relevância da produção científica do pesquisador, pode haver verticalização para o Doutorado de acordo com as normas acadêmicas da instituição (Brasil, 1996; Brasil, 2001; Brasil, 2002; Brasil, 2007).

O Quadro 4 apresenta o panorama geral do que foi especificado no texto e comparado no Ensino superior no Brasil e em Portugal.

Quadro 4: Panorama geral do Ensino superior no Brasil e em Portugal.

<b>Item comparado</b>	<b>Brasil</b>	<b>Portugal</b>
<b>Modelo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incentivo de organismos internacionais Porto &amp; Régnier (2003);</li> <li>✓ Atendimento às demandas dos mercados globais e locais; (Idem);</li> <li>✓ Tratado de Amizade Brasil/Portugal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Processo de Bolonha;</li> <li>✓ Espaço Europeu de Ensino superior (EEES);</li> <li>✓ Estratégia ou Declaração de Lisboa de 2000.</li> </ul>
<b>Organização administrativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Públicas, mantidas pelo poder público (federais, estaduais e municipais);</li> <li>✓ Privadas (comunitárias, confessionais, filantrópicas e particulares).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Públicas, porém com previsão de pagamento de propinas anuais pelos estudantes e suas famílias.</li> <li>✓ Privadas.</li> </ul>
<b>Organização institucional – tipos de instituição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Universidades;</li> <li>✓ Centros Universitários;</li> <li>✓ Faculdades;</li> <li>✓ Centros de Educação Tecnológica</li> <li>✓ Institutos Superiores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Universidades, institutos universitários e outras instituições universitárias.</li> <li>✓ Institutos Politécnicos e outras instituições politécnicas.</li> </ul>
<b>Organização curricular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cursos de graduação</li> <li>✓ Bacharelado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciclos de graduação universitária</li> </ul>

necessariamente que ele depois continue a pesquisar. O que importa é que ele conheça por experiência própria o que é pesquisar, saiba onde localizar, no futuro, a pesquisa que interesse a sua profissão, aprenda como incluir a pesquisa existente e a futura no seu trabalho profissional.

Fonte: [https://www.capes.gov.br/images/stories/download/artigos/Artigo\\_30\\_08\\_07.pdf](https://www.capes.gov.br/images/stories/download/artigos/Artigo_30_08_07.pdf) Acessado em 03/08/2020

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Licenciatura (formação de professores)</li> <li>✓ Tecnológicos</li> <li>Cursos de pós-graduação</li> <li>✓ Lato sensu</li> <li>✓ Especialização</li> <li>✓ MBAs</li> <li>✓ Stricto sensu</li> <li>✓ Doutorado</li> <li>✓ Mestrado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Licenciaturas</li> <li>✓ Licenciatura + mestrado integrado</li> <li>✓ Mestrado</li> <li>✓ Doutorado</li> <li>✓ Ciclos de graduação politécnica</li> <li>✓ Licenciaturas</li> <li>✓ Licenciatura + mestrado integrado</li> <li>✓ Mestrado</li> </ul>
<b>Modalidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Presencial;</li> <li>✓ Semipresencial;</li> <li>✓ À distância.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Presencial;</li> <li>✓ À distância.</li> </ul>
<b>Duração dos cursos</b>	<p>Cursos de graduação</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Bacharelado</li> <li>✓ Carga Horária Mínima de 2.400h a 7.200h</li> <li>✓ Limites mínimos para integralização de 3 (três) a 6 (seis) anos.</li> <li>✓ Licenciatura</li> <li>✓ Carga horária mínima de 3.200 horas</li> <li>✓ Limite mínimo para integralização de 4 anos.</li> <li>✓ Tecnológico</li> <li>✓ Carga horária mínima de 1.600, 2.000 e 2.400 horas, a depender do eixo tecnológico do curso.</li> </ul> <p>Cursos de pós-graduação</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Lato sensu (Especialização e MBAs)</li> <li>✓ Carga horária mínima de</li> </ul>	<p>Ciclos de graduação universitária</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Licenciaturas – 180 a 240 créditos; 3 e 4 anos (6 e 8 semestres curriculares).</li> <li>✓ Licenciatura + mestrado integrado – 300 a 360 créditos; 5 a 6 anos (10 a 12 semestres curriculares).</li> <li>✓ Mestrado – 60 (em caso de exceção e norma consolidada na), 90 ou 120 créditos; 1, 1,5 e 2 anos (2, 3 ou 4 semestres curriculares).</li> <li>✓ Doutorado – 180 créditos; 3 anos (6 semestres).</li> </ul> <p>Ciclos de graduação politécnica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Licenciaturas – 180 créditos em regime normal e 240 créditos em regime de exce-</li> </ul>

	<p>360h</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Limite mínimo de integração 1(um) ano.</li> <li>✓ Stricto sensu (Mestrados e doutorados)</li> <li>✓ Carga horária mínima e limite mínimo de integralização a critério da IESe à recomendação da CAPES<sup>23</sup>.</li> </ul>	<p>ção; 3 anos (6 semestres) normais e 3,5 anos (7 semestres) semestres) ou 4 anos (8 semestres) em regime de exceção</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Licenciatura + mestrado integrado – 300 a 360 créditos; 5 a 6 anos (10 a 12 semestres curriculares).</li> <li>✓ Mestrado – 60 (em caso de exceção e norma consolidada na), 90 ou 120 créditos; 1, 1,5 e 2 anos (2, 3 ou 4 semestres curriculares).</li> </ul>
<b>Forma de acesso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Instituições públicas: Exame nacional organizado pelo MEC através de INEP<sup>24</sup></li> <li>✓ Instituições particulares: exame de seleção próprio e aproveitamento da nota do exame nacional organizado pelo MEC através do INEP..</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Concurso nacional organizado pela Direção-Geral do Ensino superior.<sup>25</sup></li> </ul>

Fonte de dados: (Brasil, 1996; Brasil, 2001; Brasil, 2002; Brasil, 2007; Brasil, 2015; Eurydice, 2006;2007)

Através do quadro comparativo apresentado, é possível concluir que Portugal apresenta um percurso formativo mais simplificado e com menos tempo de duração, enquanto o Brasil, mesmo em busca de atender às demandas mundiais que requer o abreviamento da formação de profissionais para o mercado de trabalho, ainda demora mais tempo para formar profissionais em níveis superiores, porém, apresenta ofertas mais diversificadas de formação e, em função disto, uma também diversificada rede de ensino superior.

<sup>23</sup> Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

<sup>24</sup> Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

<sup>25</sup> As vagas para alguns cursos do ensino superior público, dadas as características específicas destes, são disponibilizadas através de concursos locais, organizados pelas próprias instituições.

Em Portugal, mesmo havendo uma rede pública de ensino superior há participação dos alunos e/ou de suas famílias na manutenção destas instituições através do pagamento de propinas anuais (anuidades). O valor da propina é fixado em função da natureza dos cursos e da sua qualidade, entre um valor mínimo correspondente a 1.3 do salário mínimo nacional em vigor e um valor máximo fixado em legislação própria.

Para os alunos em situação social vulnerável que não podem pagar as propinas é assegurado, por lei, uma política de ação social que visa oferecer bolsas de estudo, auxílio de emergência, acesso a alimentação, alojamento, serviços de saúde, apoio a atividades culturais e desportivas e a outros apoios educativos (Eurydice, 2006;2007). Enquanto no Brasil a rede pública de Ensino superior é plenamente mantida pelo poder público, a partir do início dos anos 2000 as políticas de acesso e permanência de pessoas menos favorecidas a este nível de ensino foram intensificadas, minimizando o caráter elitista que as IES públicas brasileiras carregam, historicamente, no entanto essas políticas de acesso vêm sofrendo duras perdas desde 2016.

Dado o panorama geral do Ensino superior no Brasil e em Portugal partiremos para a comparação da formação de professores nos dois países, com foco na formação de professores de Biologia e Biologia-Geologia.

#### ***4.1.3 Formação de Professores no Brasil e em Portugal***

Para falarmos da formação de professores no Brasil, é necessário retomarmos os níveis de organização do seu Sistema Educativo, a partir da LDB 9394/96 que, nomeadamente, estabelece seus níveis em Educação Básica (Educação Infantil, Ensino fundamental e Médio) e Educação Superior. Para cada um desses níveis de formação, se estabelece um itinerário formativo aos Professores que atuarão neles. Em se tratando da Educação Básica, o Artigo 62 da LDB, 9394/96 define que:

A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura plena, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nos cinco primeiros anos do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade Normal (LDB 9394, 1996).

Diferente do Brasil, em Portugal a única formação inicial admitida para Educadores da Infância e Professores do Ensino Básico é de Nível Superior. Assim descrito pela LBSE/2005 em seu artigo 34, parágrafo 1: “Os educadores de infância e os professores dos ensinos básico e secundário adquirem a qualificação profissional através de cursos superiores organizados de acordo com as

necessidades do desempenho profissional no respectivo nível de educação e ensino ” (LBSE, 2005).

Cabe ressaltar que esta formação mínima não diz respeito apenas ao itinerário formativo da Graduação, a partir do Processo de Bolonha adotou-se um modelo sequencial, organizado em dois ciclos de estudos (licenciatura e um mestrado). Segundo o Decreto-Lei n.º 79/2014, p. 2.819:

Reconhece-se que ao primeiro ciclo, a licenciatura, cabe assegurar a formação de base na área da docência. E salienta-se que ao segundo ciclo, o mestrado, cabe assegurar um complemento dessa formação que reforce e aprofunde a formação académica, incidindo sobre os conhecimentos necessários à docência nas áreas de conteúdo e nas disciplinas abrangidas pelo grupo de recrutamento para que visa preparar. Cabe igualmente ao segundo ciclo assegurar a formação educacional geral, a formação nas didáticas específicas da área da docência, a formação nas áreas cultural, social e ética e a iniciação à prática profissional, que culmina com a prática supervisionada (Decreto-Lei n.º 79/2014, p. 2.819).

A regulamentação jurídica da habilitação profissional para a docência na Educação Pré-escolar e nos Ensinos Básico e Secundário, adotando este novo modelo, foi aprovado pelo Decreto-Lei n.º 43/2007, de 22 de fevereiro; a reorganização do sistema de graus e diplomas do ensino superior pelo Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março; complementado pelo Decreto-Lei n.º 220/2009, de 8 de setembro, e pela Portaria n.º 1.189/2010, de 17 de novembro; ficando instituído que é indispensável a obtenção do grau de Licenciado e de Mestre em uma especialidade para o exercício da docência, com a existência de domínios de habilitação e especialidades específicos para níveis e ciclos de ensino, o que é reiterado e complementado pelo Decreto Lei n. 79/2014.

No Brasil, até 1 de julho de 2015, a carga horária dos cursos de Formação de Professores para a Educação Básica, seria efetivada mediante a integralização de, no mínimo, 2800 (duas mil e oitocentas) horas, a serem concluídas, no mínimo, em três anos, em acordo com a Resolução CNE/CP 2/2002. Nessa carga horária deve estar articulada teoria e prática, das quais:

- I. 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso;
- II. 400 (quatrocentas) horas de estágio curricular supervisionado a partir do início da segunda metade do curso;
- III. 1800 (mil e oitocentas) horas de aulas para os conteúdos curriculares de natureza científico cultural;

IV. IV – 200 (duzentas) horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais.

Para a organização dos tempos da matriz curricular, bem como a alocação de tempos e espaços curriculares, a Resolução previa a estruturação dos cursos em 6 eixos que articulavam:

- I. os diferentes âmbitos de conhecimento profissional;
- II. a interação e a comunicação, bem como do desenvolvimento da autonomia intelectual e profissional;
- III. a disciplinaridade e interdisciplinaridade;
- IV. a formação comum com a formação específica;
- V. os conhecimentos a serem ensinados e dos conhecimentos filosóficos, educacionais e pedagógicos que fundamentam a ação educativa;
- VI. as dimensões teóricas e práticas.

A partir de 1º de julho de 2015, a carga horária dos cursos de Formação de Professores para a Educação Básica seria efetivada mediante a integralização de, no mínimo, 3.200 horas (três mil e duzentas) horas, a serem concluídas, no mínimo, em 4 anos, em acordo com o Parecer CNE/CP n. 2 de 9 de junho de 2015 e a Resolução MEC/CNE/CP n. 2, de 1 de Julho de 2015. Essa carga horária deve ser distribuída da seguinte forma:

- I. 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, distribuídas ao longo do processo formativo;
- II. 400 (quatrocentas) horas dedicadas ao estágio supervisionado, na área de formação e atuação na educação básica, contemplando também outras áreas específicas, se for o caso, conforme o projeto de curso da instituição;
- III. pelo menos 2.200 (duas mil e duzentas) horas dedicadas às atividades formativas estruturadas pelos núcleos curriculares definidos conforme o projeto de curso da instituição;
- IV. 200 (duzentas) horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, conforme núcleo curricular, por meio da iniciação científica, da iniciação à docência, da extensão e da monitoria, entre outras, consoante o projeto de curso da instituição.

Essa Resolução estrutura os cursos por núcleos curriculares, tal como segue:

- I – núcleo de estudos de formação geral, das áreas específicas e interdisciplinares, e do

campo educacional, seus fundamentos e metodologias, e das diversas realidades educacionais;

II – núcleo de aprofundamento e diversificação de estudos das áreas de atuação profissional, incluindo os conteúdos específicos e pedagógicos, priorizadas pelo projeto pedagógico das instituições, em sintonia com os sistemas de ensino, atendendo às demandas sociais;

III – núcleo de estudos integradores para enriquecimento curricular.

É importante ressaltar que a carga horária e a estrutura curricular consideradas, para os cursos de formação de professores no Brasil, para efeitos desta pesquisa, era efetivada de acordo com a Resolução CNE/CP 2/2002.

Em Portugal, as regras para distribuição de créditos entre os componentes de formação docente são variáveis a depender para qual ciclo ou nível de ensino o docente está sendo preparado (Educação Pré-Escolar; Educação Básica – 1º, 2º ou 3º ciclo – e Ensino Secundário), porém, tem componentes básicos gerais que farão parte de todos os ciclos de estudos que são: *a)* Área de docência; *b)* Área educacional geral; *c)* Didáticas específicas; *d)* Área cultural, social e ética e, *e)* Iniciação à prática profissional. As funções curriculares destas áreas, segundo o Decreto-Lei n.º 79/2014, são as que seguem:

a) Área de docência – visa complementar, reforçar e aprofundar a formação acadêmica, com os conhecimentos necessários dos conteúdos específicos das disciplinas abrangidas pelo grupo de recrutamento<sup>26</sup>. Inclui os conhecimentos a serem desenvolvidos desde a educação pré-escolar a todas as áreas da docência. Mesmo os conhecimentos das disciplinas mais elementares deverão ter aprofundamento avançado.

b) Área educacional geral – tem a função de abranger os conhecimentos, as capacidades e as atitudes comuns a todos os docentes e que sejam relevantes para o seu desempenho dentro e fora da sala de aula, nas instituições de educação de infância, na escola, e na relação com a família e a comunidade. Esta área integra as áreas da psicologia do desenvolvimento, dos processos cognitivos envolvidos na aprendizagem da leitura e da matemática elementar, do currículo e da avaliação, da escola como organização educativa, das necessidades educativas especiais e da organização e gestão da sala de aula.

c) Didáticas específicas – visa abranger os conhecimentos, as capacidades e as atitudes relativos às áreas de conteúdo específicos e ao ensino das disciplinas do respectivo grupo de docência.

---

<sup>26</sup> Diz respeito aos níveis de ensino e às disciplinas ministradas neles.

d) Área cultural, social e ética – deve ser assegurada no âmbito de todos os componentes de formação. Porém, abrange a sensibilização para os grandes problemas do mundo contemporâneo, incluindo os valores fundamentais da Constituição da República, da liberdade de expressão e de religião, e do respeito pelas minorias étnicas e pelos valores da igualdade de género; O contato com áreas do conhecimento, da cultura, incluindo a cultura científica, das artes e das humanidades, diferentes das da sua área de docência; O contato com os métodos de recolha de dados e de análise crítica de dados, hipóteses e teorias e a consciencialização das dimensões ética e cívica da atividade docente.

e) Iniciação à prática profissional – Visa incluir os formandos na observação e colaboração em situações de educação e ensino e na prática supervisionada na sala de atividades ou na sala de aula, nas instituições de educação de infância ou nas escolas; Proporcionar experiências de planeamento, ensino e avaliação, de acordo com as funções atribuídas ao docente, dentro e fora da sala de aula Incluir o formando no estágio de natureza profissional.

A organização destes componentes na estrutura curricular para a formação de professores da Educação Pré-escolar e do 1º Ciclo da Educação Básica está posta da seguinte forma, ainda de acordo com Decreto-Lei n. 79/2014:

- I- O ciclo de estudos que conduz à licenciatura em Educação Básica tem 180 ECTS assim distribuídos:
  - a) Área de docência: mínimo de 125, distribuídos entre os componentes Português, Matemática, Ciências Naturais e História e Geografia de Portugal e Expressões com 30 créditos mínimos para cada um;
  - b) Área educacional geral: mínimo de 15;
  - c) Didáticas específicas: mínimo de 15;
  - d) Iniciação à prática profissional: mínimo de 15.
- II- O ciclo de estudos que conduz ao grau de mestre na especialidade de Educação Pré-Escolar tem 90 ECTS assim distribuídos:
  - a) Área de docência: mínimo de 6;
  - b) Área educacional geral: mínimo de 6;
  - c) Didáticas específicas: mínimo de 24;
  - d) Prática de ensino supervisionada: mínimo de 39.

- III- O ciclo de estudos que conduz ao grau de mestre na especialidade de Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico tem 90 ECTS assim distribuídos:
- a) Área de docência: mínimo de 18;
  - b) Área educacional geral: mínimo de 6;
  - c) Didáticas específicas: mínimo de 21;
  - d) Prática de ensino supervisionada: mínimo de 32.
- IV- O ciclo de estudos que conduz ao grau de mestre na especialidade de Educação Pré-Escolar e 1º Ciclo do Ensino Básico tem 120 ECTS assim distribuídos:
- a) Área de docência: mínimo de 18;
  - b) Área educacional geral: mínimo de 6;
  - c) Didáticas específicas: mínimo de 36;
  - d) Prática de ensino supervisionada: mínimo de 48.
- V- O ciclo de estudos que conduz ao grau de mestre na especialidade de Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, e de Português e História e Geografia de Portugal no 2.º Ciclo do Ensino Básico, bem como na especialidade de Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico tem 120 ECTS assim distribuídos:
- a) Área de docência: mínimo de 18;
  - b) Área educacional geral: mínimo de 6;
  - c) Didáticas específicas: mínimo de 36;
  - d) Prática de ensino supervisionada: mínimo de 48.
- VI- A partir do 2º Ciclo ao Ensino Secundário os créditos do primeiro ciclo de estudos são fixados de acordo com a especialidade da licenciatura, com variação de 120 a 180 ECTS (Anexo do Decreto-Lei n. 79/2014). O número de créditos dos ciclos de estudos que conduzem ao grau de mestre a partir daqui é 120, distribuídos nos seguintes termos:
- a) Área de docência: mínimo de 18;
  - b) Área educacional geral: mínimo de 18;
  - c) Didáticas específicas: mínimo de 30;
  - d) Iniciação à prática profissional, incluindo a prática de ensino supervisionada: mínimo de 42.

Almeida e Lopo (2015), informam que há componentes que são básicos em um programa de formação de professores, nos quais incluem-se uma especialidade científica que correspondem

aos conteúdos que o futuro professor irá ensinar e um componente educacional ou didático-pedagógico e de prática pedagógica. Estes autores afirmam que a articulação entre estes componentes configura dois principais modelos de formação inicial de professores vigentes na atualidade: o modelo integrado e o modelo sequencial.

No modelo integrado, a componente de formação numa dada especialidade científica é lecionada em paralelo com a componente educacional, o que significa que os formandos interagem com a prática ainda na primeira parte do programa de estudos. Enquanto no modelo sequencial, realizam a componente educacional, incluindo o estágio na parte final da formação (Almeida & Lopo, 2015, p. 5).

Em se tratando de Brasil e Portugal, o primeiro adota um modelo integrado, e o outro um modelo sequencial, porém, podemos afirmar que, neste momento histórico o Brasil passa por mudanças políticas que estão se refletindo em várias áreas, senão em todas as áreas da sociedade, e com as políticas educacionais não poderia ser diferente, de sorte que este modelo de formação de professores, gestado durante anos, inclusive com a participação da sociedade civil, entra no plano da provisoriedade, enquanto um novo modelo de formação de professores está sendo preparado, de certa forma dentro da obscuridade e da incerteza.

Não obstante, é necessário seguir reiterando o descrito nos dois Sistemas Educativos com o recorte comparativo da formação de professores de Biologia no Brasil e Biologia-Geologia em Portugal, enfatizando os níveis de Ensino para os quais são habilitados.

#### ***4.1.3.1 Formação de professores de Biologia no Brasil e Biologia-Geologia em Portugal e Níveis de Atuação***

Nos dois países, a formação de professores de Biologia-Geologia segue regras gerais, como já posto anteriormente, estabelecidas à formação de todos os professores da Educação Infantil/Educação Pré-Escolar ao ensino médio/ensino secundário: no Brasil são formados ao nível de Licenciatura com duração mínima de 4 anos e 3.200 horas<sup>27</sup>, em Portugal a nível de Licenciatura com um Mestrado na especialidade da área. A Licenciatura tem 180 ECTS e 6 semestres curriculares (3 anos); o Mestrado 120 ECTS o que equivale a quatro semestres curriculares (2 anos), portanto a formação pode ter 5 anos de duração (Resoluções CNE/CP ° 01/2002; CNE/CP N. 02/2002; CNE/CES 7/2002; Parecer CNE/CP N. 5/2006; Decretos-Leis N. 74/2006; N.º 43/2007;

---

<sup>27</sup> Em substituição à legislação anterior que previa 3 anos e 2.800 horas.

N.79/2014; Resolução MEC/CNE/CP n. 2/2015).

No mestrado, os 120 ECTS são distribuídos pelos componentes de formação nos seguintes termos: a) Área de docência: mínimo de 18; b) Área educacional geral: mínimo de 18; c) Didáticas específicas: mínimo de 30; d) Iniciação à prática profissional, incluindo a prática de ensino supervisionada: mínimo de 42 (Decreto-Lei N.79/2014).

No Brasil, os professores são formados Licenciados no Ensino de Biologia ou Licenciados em Ciências Biológicas e são habilitados a exercer a docência na disciplina Ciências da Natureza, no ensino fundamental e na disciplina Biologia no ensino médio. Em Portugal, a formação recebida é de Licenciado em Biologia-Geologia com Mestrado na especialidade Ensino de Biologia e Geologia 3.º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário, o domínio da habilitação é da docência do 3º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário no ensino de Biologia e de Geologia (Resolução CNE/CES n. 7/2002; Brasil, Parecer CNE/CP n. 5/2006; Portugal, Decreto-Lei n.º 43/2007).

Há duas diferenças evidentes na formação do professor de Biologia-Geologia em Portugal, tendo como referência a formação de professores de Biologia no Brasil: a primeira diz respeito ao próprio percurso formativo, que no primeiro país inclui, obrigatoriamente, o mestrado, e a segunda diz respeito à habilitação: enquanto no Brasil a habilitação profissional é disciplinar, em Portugal é bi disciplinar nos domínios de Biologia e da Geologia de forma que o docente recebe desde o 1º ciclo de estudos até o Mestrado, formação nesses dois domínios científicos.

O impacto que isso traz ao fator de qualidade de formação deste professor é algo a ser aprofundado em outras pesquisas, tendo em vista que o objetivo aqui almejado é a comparação estrutural da formação de professores de Biologia e Biologia e Geologia dois países, o que apresentamos no Quadro 5, com o comparativo geral da formação de professores de Biologia no Brasil e Biologia e Geologia em Portugal, resumindo todo o exposto.

Quadro 5: Comparativo da formação de professores de Biologia no Brasil e Biologia e Geologia em Portugal.

Item comparado	Brasil	Portugal
Modelo curricular	Integrado (formação única)	Sequencial com dois ciclos: 1 – Licenciatura e 2 – Mestrado
Duração	Mínimo de 4 anos	3 anos de licenciatura e 2 anos de mestrado (5 anos)
Carga horária/créditos	Mínimo 3.200 horas	Licenciatura – 180 ECTS Mestrado – 120 ECTS
Componentes curriculares	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular;</li> <li>✓ 400 (quatrocentas) horas dedicadas ao estágio supervisionado, na área de formação e atuação na educação básica, podendo contemplar outras áreas específicas;</li> <li>✓ pelo menos 2.200 (duas mil e duzentas) horas de atividades formativas estruturadas por núcleos curriculares;</li> <li>✓ 200 (duzentas) horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes e previsto em núcleo curricular.</li> </ul>	<p>Ciclo 1 – Licenciatura: conhecimentos necessários à docência nas áreas de conteúdo e nas disciplinas abrangidas pelo grupo de recrutamento<sup>28</sup>.</p> <p>Ciclo 2 – Mestrado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Área de docência: mínimo de 18 ECTS;</li> <li>✓ Área educacional geral: mínimo de 18 ECTS;</li> <li>✓ Didáticas específicas: mínimo de 30 ECTS;</li> <li>✓ Iniciação à prática profissional, incluindo a prática de ensino supervisionada: mínimo de 42 ECTS.</li> </ul>
Domínio Científico	Ciências Biológicas	Biologia e Geologia
Níveis de atuação docente*	Ensino fundamental e Ensino médio	3.º Ciclo do Ensino Básico e Ensino Secundário
Instituições formadoras	Universidades, Centros Universitários, Faculdades e Institutos Superiores de Educação.	Estabelecimentos de ensino universitário.

Fonte de dados: (Brasil, 1996; Brasil, 2001; Brasil, 2002; Brasil, 2007; Brasil, 2015; Eurydice, 2006;2007)

No gozo de suas autonomias e cumpridos os requisitos pré-estabelecidos pelas legislações reguladoras as IES, ambos os países organizam seus cursos de formação de professores de Biolo-

<sup>28</sup> Diz respeito aos conteúdos científicos curriculares específicos da área de formação.

gia e Biologia-Geologia o que lhes dá oportunidade de imprimir características próprias em suas organizações curriculares. É a partir destas características que partiremos para o comparativo a nível micro onde colocaremos lado a lado a formação destes professores no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte/Brasil e na Universidade do Minho/Portugal.

#### ***4.1.3.2 Formação de professores de Biologia no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte/Brasil (IFRN) e de Biologia-Geologia na Universidade do Minho/Portugal (UMinho)***

O IFRN, assim como todos os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia do país, é uma instituição pública federal criada pela Lei n. 11.892, de 29 de dezembro de 2008, vinculada ao Ministério da Educação, possui natureza jurídica de autarquia, tem autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar. Dentro de suas atribuições está a de oferecer ensino superior, sendo, portanto, uma Instituição de Ensino Superior (IES) equivalente às universidades, igualmente autorizadas a oferecer cursos de formação superior, entre eles aqueles voltados para formação de professores (IFRN, 2009).

A UMinho, através do Decreto-Lei n.º 4/2016 de 13 de janeiro, foi instituída como uma fundação pública com regime de direito privado. Segundo este Decreto-Lei ela dispõe de autonomia como as demais IES públicas, quais sejam autonomia estatutária, pedagógica, científica, cultural, administrativa, financeira, patrimonial e disciplinar, respeitadas as adaptações à sua natureza fundacional. Designadamente, como Universidade, confere graus de Licenciado, Mestre e Doutor, entre outros, incluída nesta oferta a formação de professores.

O curso de formação de professores de Biologia do IFRN foi criado em 2009 e teve seu projeto aprovado pela Resolução n. 032/2009-CONSUP/IFRN, sofreu uma adequação em 2012, aprovada pela Deliberação n. 01/12-CONSEPEX e teve seu currículo modificado, também em 2012 através da Resolução N. 07/2012-CONSUP/IFRN, é denominado Curso Superior de Licenciatura Plena em Biologia na modalidade Presencial.

O curso de formação de professores de Biologia e Geologia da UMinho foi criado em 1983, pela Portaria n. 919 de 7 de outubro, com a denominação de Licenciatura em Ensino de Biologia e Geologia (LEBG). Após o Processo de Bolonha houve a necessidade de adequar o Ensino superior às novas orientações oriundas do Processo, o que se materializou através do Decreto-lei n. 74 de 24 de março de 2006, especificamente no que concerne à formação de Professores e à habilitação

profissional para a docência na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário, as novas orientações foram estabelecidas pelo decreto-lei n. 43 de 22 de fevereiro de 2007.

Em virtude dessas mudanças, a LEBG da UMinho passa por readequações curriculares a partir de 2006 (resolução SU-73/2006) e através do Despacho n.º 26.970/26/11/2007 a Licenciatura em Biologia Geologia (LBG) passa a compor o 1º ciclo de estudos que conduz à formação de professores de Biologia e Geologia, concluído com o 2º ciclo, o Mestrado em Ensino de Biologia e Geologia, formando professores que irão atuar no ensino básico e no ensino secundário.

Em termos gerais os cursos de formação de professores das duas instituições se estruturaram conforme apresentado no Quadro 6.

Quadro 6: Formação de professores no IFRN/Brasil e UMinho/Portugal

CARACTERÍSTICAS RAIS	GE-	INSTITUIÇÕES		
		IFRN/BRASIL	UMINHO/PORTUGAL	
		Itinerário único	1º ciclo Licen- ciatura	2º ciclo Mes- trado
Grau acadêmico		Licenciado em Biologia	Licenciado em Biologia e Geologia	Mestre com habilitação profissional para a docência de Biologia e de Geologia no 3º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário
Carga horária/Créditos		3.374 horas – 225 créditos brasileiro	180 ECTS – 5.040 horas	120ECTS – 3.3160 horas
Duração		8 semestres letivos (4 anos)	6 semestres letivos (3 anos)	4 semestres letivos (2 anos)
Modalidade/Regime		Presencial	Normal	Normal
Área científica predominante		Biologia e Formação de professores	Biologia e Geologia	Formação de professores

Fonte de dados: (Brasil/IFRN, 2012; Portugal/UMinho, 2006)

Os dois cursos apresentam duas grandes diferenças: 1- No IFRN/Brasil, a formação de professores de Biologia acontece em um único percurso formativo e de maneira integrada – formação específica da área de Biologia + formação de professores – enquanto na UMinho/Portugal acontece de forma sequencial em dois ciclos: 1º ciclo Licenciatura + 2º ciclo Mestrado – o primeiro ciclo

somente com a formação específica da área de Biologia e Geologia e o segundo com a formação de professores; 2- No IFRN/Brasil a formação de professores de Biologia tem predominância de duas áreas científicas: Biologia e Formação de professores. Na UMinho/Portugal há a predominância de três áreas científicas: Biologia, Geologia e formação de professores.

Estudos referentes à área de Geologia estão presentes no currículo de formação de professores de Biologia do IFRN, porém, sem grande representatividade e abrangência, apesar de o professor ter que mobilizar conhecimentos da área ao exercer a docência de Ciências Naturais no Ensino fundamental, mas, justifica-se esta pequena atenção porque, especificamente, a disciplina de Geologia não está presente nos níveis de atuação deste professor na Educação Básica do Brasil.

Dando continuidade à descrição do processo de formação de professores de Biologia e Biologia e Geologia nas duas instituições, seguimos focando no currículo de formação no IFRN/Brasil.

#### ***4.1.3.3 Estruturação Curricular para a formação de professores de Biologia IFRN/Brasil***

Quanto à estruturação curricular, no IFRN/Brasil o curso estudado se organiza em Núcleos de conhecimento (Fundamental, Didático-Pedagógico, Epistemológico e Específico), Seminários Curriculares e Prática Profissional (Anexo I). Para os núcleos Didático-Pedagógico, Epistemológico e Específico têm, ainda, as disciplinas optativas. O curso está estruturado em 8 semestres, com disciplinas ofertadas em sistema de crédito, onde o aluno pode escolher as disciplinas a cursar, respeitando o percentual máximo e mínimo de disciplinas a ser cursadas em um semestre letivo bem como os possíveis pré-requisito existentes para a inscrição em determinadas disciplinas.

E, em acordo com Projeto Político Pedagógico (PPP) da instituição (Resolução 38/2012-CONSUP/IFRN) e o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) (Resolução N. 07/2012-CONSUP/IFRN), esta organização traz objetivos articulados que podem ser resumidos da seguinte forma:

- ✓ Núcleo Fundamental – traz conhecimentos científicos de base para o desempenho acadêmico dos estudantes e promove revisão de conhecimentos da formação geral, nele são ofertadas as disciplinas Língua Portuguesa, Leitura e Produção de Textos Acadêmicos, Informática, Matemática, Química Aplicada a Biologia, Química Orgânica e Física Geral.

- ✓ Núcleo Didático-Pedagógico – se estrutura com os conhecimentos próprios do campo de atuação profissional na educação através das disciplinas Psicologia da Educação, Didática, Organização e Gestão da Educação Brasileira, Mídias Educacionais, Educação Inclusiva e Libras.

✓ Núcleo Epistemológico – traz os fundamentos históricos, filosóficos, metodológicos, científicos e linguísticos necessários ao desenvolvimento dos saberes específicos e voltados à prática pedagógica com as disciplinas Fundamentos Históricos e Filosóficos da Educação, Fundamentos Sociopolíticos e Econômicos da Educação, Epistemologia da Ciência, Metodologia do Trabalho Científico, Metodologia do Ensino de Ciências e Metodologia do Ensino de Biologia.

✓ Núcleo específico – traz os conhecimentos científicos específicos da área tendo como principal fundamento o domínio dos conceitos fundamentais e das estruturas básicas da disciplina. As disciplinas que compõem este núcleo são Biologia Celular, Histologia e Embriologia Animal, Botânica Geral, Estatística Aplicada a Biologia, Biofísica, Anatomia Animal Comparada, Morfofisiologia Vegetal, Bioquímica, Fisiologia Animal Comparada, Zoologia dos Invertebrados I, Microbiologia, Zoologia dos Invertebrados II, Genética, Imunologia, Oceanografia, Evolução Biológica, Ecologia, Zoologia dos Vertebrados, Parasitologia, Limnologia

✓ Seminários Curriculares – conjunto de estratégias didático-pedagógicas que tem como objetivos: articular teoria e prática; complementar saberes e habilidades; orientar de forma individual e/ou coletiva; proporcionar espaços de acolhimento e de integração e promover discussões acadêmicas. De acordos com estes objetivos eles se organizam da forma como se apresentam na Figura 4.

<b>SEMINÁRIOS CURRICULARES</b>	<b>ATIVIDADES RELACIONADAS</b>
Seminário de integração acadêmica	Acolhimento e integração de estudantes
Seminário de orientação de projeto integrador	Desenvolvimento de projetos integradores
Seminário de orientação de pesquisa	Desenvolvimento de pesquisas acadêmico-científicas e elaboração de monografia
Seminário de orientação de estágio docente	Acompanhamento de estágio curricular supervisionado

Figura 4. Seminários da Licenciatura em Biologia do IFRN/Brasil e atividades relacionadas.

Fonte: extraído do PPC do Curso (Resolução N. 07/2012-CONSUP/IFRN)

✓ Prática Profissional – tem como objeto a integração entre teoria e prática com uma base interdisciplinar através dos componentes Prática como Componente Curricular, Estágio Curricular Supervisionado e Outras Atividades Acadêmico-Científico-Culturais. Cada um

destes elementos terá seus objetivos explicitados ao tratarmos da comparação exclusiva da Prática profissional no âmbito das duas instituições.

✓ Disciplinas optativas – devem ser cursadas no 6º e 7º períodos do curso a ser escolhidas entre um rol de disciplinas dos núcleos Didático-Pedagógico, Epistemológico e Específico, de acordo com a Figura 5.

DESCRIÇÃO DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS	Número de aulas semanal	Carga-horária total	
		Hora/aula	Hora
<b>Núcleo Didático-Pedagógico</b>			
LIBRAS II	4	80	60
Fundamentos da Educação de Jovens e Adultos	2	40	30
Teoria e Organização Curricular	2	40	30
<b>Núcleo Epistemológico</b>			
Bioética	4	80	60
<b>Núcleo Específico</b>			
Geologia e Paleontologia	4	80	60
Química Ambiental	4	80	60
Saúde Pública	4	80	60
Educação Ambiental	4	80	60
Biologia Aquática e Pesqueira	2	40	30
Língua Inglesa	4	80	60
Biologia da Conservação	4	80	60
Atividades Experimentais para o Ensino de Ciências e Biologia	4	80	60

Figura 5. Disciplinas optativas licenciatura em Biologia IFRN/Brasil.

Fonte: Extraído do PPC do Curso (Resolução n. 07/2012-CONSUP/IFRN)

Para a conclusão do curso e a obtenção do grau e diploma, é necessário que o aluno cumpra, com êxito<sup>29</sup>, todos os componentes curriculares mencionados e um Trabalho de Conclusão do Curso (TCC) que se materializa por meio de uma monografia, que trata-se de uma produção acadêmica a ser desenvolvida no último período do curso, pode ser o aprofundamento de projetos idealizados no decorrer do curso ou de pesquisas-acadêmicos científicas (Resolução n. 07/2012-CONSUP/IFRN).

Este TCC é acompanhado por um professor orientador e, quando finalizado, apresentado a uma banca examinadora (júri) composta de pelo professor orientador e mais dois convidados, um interno e outro externo com excelência reconhecida na área pesquisada. A este estudo é atribuída uma nota entre 0 (zero) e 100 (cem), o aluno será considerado aprovado com, no mínimo, 60 (sessenta pontos). Caso não seja atingida a nota mínima o aluno será reorientado a fazer adequações à

<sup>29</sup> Para concluir com êxito o aluno deve atingir um rendimento acadêmico, por componente curricular, entre 60 a 100 e, no mínimo, 75% de frequência na carga horária total do curso.

pesquisa e submeter novamente à aprovação (Resolução n. 07/2012-CONSUP/IFRN).

Estando especificado como se dá a formação de professores de Biologia no IFRN/Brasil, seguimos para o currículo de formação de professores de Biologia e Geologia na UMinho/Portugal.

#### ***4.1.3.4 Estruturação curricular para a formação de professores de Biologia e Geologia UMinho/Portugal***

A organização curricular do curso de formação de professores de Biologia e Geologia UMinho/Portugal (Anexo II) , como já especificado, se estrutura em dois ciclos: 1º Ciclo Licenciatura, 2º Ciclo Mestrado para a docência de Biologia e Geologia 3º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário.

- *1º Ciclo*

O 1º Ciclo de estudo traz a formação de base nos domínios científicos de Biologia (Bio) e Geologia, e em disciplinas de outros domínios científicos que servem de base para as duas áreas predominantes, tem três anos de duração e se organiza da seguinte forma:

- ✓ 1º ano, com 10 disciplinas – 5 disciplinas no primeiro semestre (Biologia Molecular da Célula, Fundamentos de Química Orgânica, Geologia Geral, Mineralogia e Química Geral e 5 no segundo (Bioquímica, Botânica, Física I, Microbiologia e Petrologia I). Das 10 disciplinas oferecidas, 4 são da área de Biologia; 3 da área de Geologia; 2 da área de e 1 da área de Física.

- ✓ 2º ano, também com 10 disciplinas – 5 no primeiro semestre (Bioenergética e Metabolismo, Cálculo, Geoquímica, Petrologia II e Zoologia) e 5 no segundo (Cartas e Estruturas Geológicas, Dinâmica Sedimentar, Fisiologia Animal, Fisiologia Vegetal e Geomorfologia. Entre elas 5 são da área de Geologia; 4 da área de Biologia e 1 da área de matemática.

- ✓ 3º ano, com 12 disciplinas – 6 no primeiro semestre (Álgebra Linear, Ecologia Geral, Genética, Geologia Regional, Hidrogeologia, Paleontologia e Estratigrafia) e 6 no segundo (Depósitos Minerais, Ecofisiologia, Geologia Ambiental, Populações e Comunidades, opção Bio e opção UMinho. A unidade curricular de opção, pertencem às áreas científicas de Biologia, Geologia ou outras áreas científicas. Entre as 12 disciplinas cursadas 5 são da área de Geologia; 5 da área de Biologia (incluindo a opção Bio), 1 da área de matemática e 1 de outra área à escolha do aluno dentre as opções UMinho.

Consta na RT/C-320/2007 da UMinho que no curso de Biologia e Geologia não há regime de precedência, ou seja, não há nenhum pré-requisito obrigatório para nenhuma unidade ou componente curricular, há, segundo registro do Plano de Estudos do curso, pré-requisitos recomendados pelos professores das disciplinas.

Para a conclusão do curso há que se cumprir os créditos obrigatórios em todas as áreas científicas, conforme a Figura 6 e de acordo com o que orienta o artigo 110º do Regulamento Académico da UMinho: “O grau de licenciado é conferido a quem, estando regularmente matriculado e inscrito no ciclo de estudos, por aprovação em UC, acumula o número de ECTS descrito no despacho que cria o curso, cumprindo o plano de estudos respetivo”. Não há trabalhos de conclusão ou projetos a serem desenvolvidos no plano de estudos do curso.

ÁREA CIENTÍFICA	SIGLA	CRÉDITOS	
		OBRIGATORIOS	OPTATIVOS
Biologia	B	75	
Geologia	G	75	
Matemática	M	10	
Química	Q	10	
Física	F	5	
B/G/Outra			5
<b>TOTAL</b>		<b>175</b>	<b>5</b>

Figura 6. Áreas científicas e créditos obrigatórios no curso de Biologia e Geologia\UMinho.

Fonte: Extraído de PORTUGAL/UMINHO. (Despachos n. 26.970/26/11/2007; 7.776/4/09/2017)

Após o cumprimento dos componentes curriculares especificados o aluno terá uma classificação final obtida a partir das classificações de cada unidade curricular e do peso relativo ao respectivo crédito ECTS.

De acordo com o Regulamento Académico da UMinho, em seu Artigo 113 que trata da classificação final para efeito de obtenção de grau ou diploma:

Aos estudantes que obtenham o grau de licenciado ou de mestre em ciclos de estudos integrados é atribuída uma classificação final expressa no intervalo 10-20 da escala numérica inteira de 0 a 20, bem como no seu equivalente na Escala Europeia de Comparabilidade de Classificações (Regulamento Académico da Universidade do Minho, 2014, p.44).

Assim se procede na licenciatura Biologia e Geologia, que, para efeitos de classificação final

é atribuída a cada aluno uma classificação de acordo com a escala europeia de comparabilidade (de A a E).<sup>30</sup>

A partir da descrição da formação de professores de Biologia no IFRN/Brasil e do 1º Ciclo de formação de professores de Biologia e Geologia na UMinho/Portugal é possível observar alguns aspectos iniciais. Considerando que o 1º Ciclo de estudos na UMinho/Portugal trata exclusivamente da formação de base específica das áreas de Biologia e Geologia e da formação de base científica geral que dá suporte à formação específica, é possível comparar com o Núcleo Fundamental e ao Núcleo Específico na formação de professores de Biologia no IFRN/Brasil.

O Núcleo Fundamental do curso de formação de professores de Biologia do IFRN/Brasil pode ser comparado com as disciplinas de formação de base científica geral oferecidas na licenciatura em Biologia e Geologia da UMinho/Portugal. No IFRN/Brasil, são oferecidas, neste núcleo, 7 disciplinas (Língua Portuguesa, Informática, Matemática – 1º ano, 1º semestre; Leitura e Produção de Textos Acadêmicos, Química Aplicada a Biologia – 1º ano, 2º semestre; Química Orgânica e Física Geral – 2º ano, 3º semestre), totalizando 330 horas e 22 créditos. Na UMinho, Portugal, no decorrer do curso são ofertadas 6 disciplinas (Fundamentos de Química Orgânica, Química Geral – ano 1, semestre 1; Física I – ano 1, semestre 2; Cálculo EC – ano 2, semestre 1; Álgebra Linear EE – ano 3, semestre 1; Opção UMinho – ano 3, semestre 2) no total de 952 horas de trabalho acadêmico e 34 ECTS. As duas realidades estão expressas no Quadro 7.

Quadro 7: Disciplinas de formação de base geral na formação de professores de Biologia IFRN/Brasil e Biologia e Geologia na UMinho/Portugal

Item comparado	IFRN/Brasil			UMinho/Portugal		
	Disciplinas	Carga horária	Créditos	Unidades Curriculares	ECTS	Carga Horária
<b>Disciplinas Unida- de Curriculares</b>	Língua Portuguesa	60	4	Fundamentos de Química Orgânica	6	168
	Leitura e Produção de Textos Aca-	30	2	Química Geral	6	168

<sup>30</sup> Escala Europeia de Comparabilidade de Classificações - escala de avaliação utilizada em paralelo com as escalas nacionais que permite ao estudante, independentemente do país de origem, dar a conhecer com facilidade as suas classificações às instituições de ensino e outras.

Fonte: [http://www.dps.UMinho.pt/uploads/Regulamento\\_Academico\\_UMinho.pdf](http://www.dps.UMinho.pt/uploads/Regulamento_Academico_UMinho.pdf), acessado em 17/10/2016.

	dêmicos					
	Informática	30	2	Física I	6	168
	Matemática	60	4	Cálculo EC	6	168
	Química Aplicada a Biologia	60	4	Álgebra Linear EE	5	140
	Química Orgânica	30	2	Opção UMi-nho	5	140
	Física Geral	60	4			
<b>Carga horária total</b>		<b>330</b>	<b>22</b>		<b>34</b>	<b>952</b>

Fonte: (Portugal/UMinho. Despachos n. 26.970/26/11/2007;7.776/4/09/2017; Brasil/IFRN. Resolução N. 07/2012-CONSUP/IFRN)

Nas disciplinas de base geral, no IFRN/Brasil há a inserção de duas disciplinas da área de Língua Portuguesa, a primeira (Língua Portuguesa), visa suprir uma necessidade formativa inerente aos alunos que entram neste curso superior, que em sua grande maioria traz necessidades oriundas de uma formação de base deficiente ou já estão muito tempo fora de sala aula, a segunda (Leitura e Produção de Textos Acadêmicos), para introduzir os alunos no universo da escrita acadêmica.

As outras disciplinas de base geral trazem em seus programas, também, conteúdos elementares básicos necessários ao desenvolvimento das disciplinas de base científica específicas. O fundamento legal que permite a inserção destas disciplinas no currículo argumenta que a necessidade se faz para atender às demandas do ensino fundamental e médio, especificamente do fundamental, pois o professor de Biologia, neste nível, irá ministrar aulas de Ciências da Natureza que englobam as áreas de Física, Química, Geologia e Saúde.

Conforme versa o item 4.2 das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas (Parecer CNE/CES n. 1.301/2001): “A modalidade Licenciatura deverá contemplar, além dos conteúdos próprios das Ciências Biológicas, conteúdos nas áreas de Química, Física e da Saúde, para atender ao ensino fundamental e médio”.

Essas disciplinas de base geral, na formação de professores de Biologia e Geologia na UMinho/Portugal, segundo a análise documental feita nos regulamentos e planos de estudos do curso, trazem a finalidade de ser conhecimento de suporte para as disciplinas de base científica específicas, não conseguimos identificar nenhum indicativo de correlação com a atuação do docente nos respectivos níveis de ensino que atuará.

Quanto às disciplinas da área científica de Biologia, no 1º Ciclo de estudos, Licenciatura em Biologia e Geologia, UMinho/Portugal a oferta é de 13 disciplinas (4 no ano 1 e no ano 2 e 5 no ano 3), totalizando 73 ECTS ou 2.044 horas de trabalho. No IFRN/Brasil, no Núcleo Específico da Licenciatura em Biologia, são ofertadas 20 disciplinas específicas (2 no 1º ano, 5 no 2º ano, 4 no 3º ano e 9 no 4º ano), totalizando 74 créditos e 1.110 horas de trabalho. Para melhor análise das duas realidades nos deteremos nos dados apresentados no Quadro 8.

Quadro 8: Núcleo Específico Biologia IFRN/Brasil e 1º Ciclo Biologia e Geologia UMinho/Portugal

Item comparado	IFRN/Brasil			UMinho/Portugal		
	Disciplinas	Carga horária	Créditos Brasil	Unidades Curriculares	ECTS	Carga Horária
<b>Disciplinas Unidade Curricular</b>	Biologia Celular	60	4	Biologia Molecular da Célula	6	168
	Histologia e Embriologia Animal	60	4	Bioquímica	6	168
	Botânica Geral	60	4	Botânica	6	168
	Estatística Aplicada a Biologia	30	2	Microbiologia	6	168
	Biofísica	60	4	Bioenergética e Metabolismo	6	168
	Anatomia Animal Comparada	60	4	Zoologia	6	168
	Morfofisiologia Vegetal	90	6	Fisiologia Animal	6	168
	Bioquímica	60	4	Fisiologia Vegetal	6	168
	Fisiologia Animal Comparada	60	4	Ecologia Geral	5	140
	Zoologia dos Invertebrados I	60	4	Genética	5	140
	Microbiologia	60	4	Ecofisiologia	5	140
	Zoologia dos Invertebrados II	60	4	Populações e Comunidades	5	140
	Genética	90	6	Opção Bio	5	140
	Imunologia	30	2			
	Oceanografia	30	2			
	Evolução Biológica	45	3			
	Ecologia	60	4			

	Zoologia dos Vertebrados	60	4			
	Parasitologia	45	3			
	Limnologia	30	2			
<b>Carga horária total</b>		<b>1110</b>	<b>74</b>		<b>73</b>	<b>2044</b>

Fonte: Dados obtidos de Brasil/IFRN (Resolução n. 07/2012-CONSUP/IFRN); Portugal/UMinho. (Despachos n. 26.970/26/11/2007; 7.776/4/09/2017)

A partir da Quadro 8 é possível fazer algumas comparações, primeiramente focamos no quantitativo de disciplinas da área científica de Biologia nos dois cursos e a carga horária despendida a elas. Sobre as disciplinas e conteúdos ofertados, a princípio, é possível perceber um alinhamento de referência nominal (nome da disciplina, Exemplo: Bioquímica = Bioquímica, Genética = Genética, etc.) ou área e subáreas de estudos da Biologia (Área – Zoologia = subáreas – Zoologia dos Invertebrados I, Zoologia dos Invertebrados II e Zoologia de vertebrados).

A partir desta observação, infere-se que pode haver maior agrupamento de conteúdo no currículo da licenciatura em Biologia e Geologia da UMinho/Portugal, e maior fragmentação no currículo da licenciatura em Biologia do IFRN/Brasil. Porém, a distribuição de carga horária trabalhada na UMinho/Portugal tem uma organização didático pedagógica a ser seguida em todas as disciplinas, onde o total de horas em cada disciplina deverá ser dividida entre as atividades de trabalho autônomo do aluno, práticas laboratoriais, aulas teóricas e aulas teórico.

Para os trabalhos autônomos dos alunos, observamos uma reserva de carga horária que varia entre 108, 93 e 80 horas. Para as práticas laboratoriais a variação de carga horária se estabelece entre 30 e 15 horas, para as disciplinas específicas de Biologia não verificamos carga horária inferior a 30 horas. Para as aulas teóricas as cargas horárias reservadas são de 45 e 30 horas e, finalmente, às aulas teórico práticas são reservadas 30 ou 15 horas de trabalho.

Na organização didático pedagógica da carga horária das disciplinas no IFRN/Brasil, não há esta especificação de trabalho a ser executado, a organização dos tempos e atividades ficam a cargo do planejamento do professor, da natureza da disciplina e das condições materiais disponíveis, portanto, tendo como base principal do trabalho as aulas teóricas, as atividades práticas laboratoriais estão previstas no PPC como procedimentos metodológicos, porém, não se constitui uma atividade obrigatória por está fortemente vinculada às condições materiais existentes e ao planejamento dos docentes que ministram as disciplinas específicas (Portugal/UMinho Despacho n. 26.970/26/11/2007; Brasil/IFRN. Resolução n. 07/2012-CONSUP/IFRN).

Ainda ao se comparar os dois conjuntos de disciplinas, é possível verificar que tanto as disciplinas de base científica geral para a formação de professores de Biologia e Geologia como as disciplinas de base científica específicas de Biologia têm maior carga horária a ser trabalhada na UMinho/Portugal. Enquanto no IFRN/Brasil há maior quantidade de disciplinas ofertadas. Porém, faz-se necessário um estudo mais aprofundado, nas duas realidades, acerca do impacto e da necessidade destas disciplinas na formação destes professores, bem como uma comparação detalhada dos conteúdos e métodos utilizados nessa formação. Tendo em vista que o nosso objetivo é uma

comparação estrutural apontamos como possibilidade de estudos futuros a serem desenvolvidos.

- *2º Ciclo*

Continuamos nossa comparação incluindo o 2º Ciclo de formação de professores de Biologia e Geologia da UMinho/Portugal. Este ciclo de estudos compreende o mestrado em Ensino de Biologia e Geologia 3º Ciclo no Ensino Básico e no Ensino Secundário e constitui-se como o nível de ensino que realmente habilita para o exercício da docência na área. Esta etapa de estudos tem 120 ECTS, 4 semestres letivos, 2 anos e 3.360 horas de trabalho.

Para a candidatura ao curso há alguns pré-requisitos formais a serem preenchidos:

- ✓ Ter Licenciatura ou habilitação equivalente e 120 ECTS no conjunto das duas áreas disciplinares (Biologia e Geologia) e nenhuma com menos de 50 ECTS, obtidos no ensino superior ou quem possui apenas 75% dos créditos.
- ✓ Dominar a escrita e oralidade da Língua Portuguesa bem como as regras essenciais da argumentação lógica e crítica, que serão objeto de avaliação de uma prova de competência.

Este Ciclo de Estudo integra os seguintes componentes de formação: Área de docência; Área educacional geral; Didáticas específicas; Área cultural, social e ética e Iniciação à prática profissional. É constituído por uma parte curricular e por um estágio, realizado em contexto profissional, sobre o qual será elaborado um relatório e este defendido em provas públicas. De acordo com o Decreto-Lei n. 79/14, o percentual mínimo de ECTS a ser observado nestes componentes de formação é assim designado:

- a) Área de docência: mínimo de 18;
- b) Área educacional geral: mínimo de 18;
- c) Didáticas específicas: mínimo de 30;
- d) Iniciação à prática profissional, incluindo a prática de ensino supervisionada: mínimo de 42.

Diante da exposição da estrutura do 2º Ciclo de formação de professores de Biologia e Geologia na UMinho/Portugal, procederemos à comparação com o curso de formação de professores de Biologia no IFRN/Brasil, especificamente com os Núcleos Didático-Pedagógico e Epistemológico, a Prática Profissional será tomada à parte para comparação entre as duas realidades.

Os referidos Núcleos, como já citados anteriormente, fazem parte da organização curricular

para a formação de professores de Biologia no IFRN/Brasil, reiterando suas funções: o Núcleo Didático-Pedagógico se estrutura com os conhecimentos próprios do campo de atuação profissional na educação. E o Núcleo Epistemológico traz os fundamentos históricos, filosóficos, metodológicos, científicos e linguísticos necessários ao desenvolvimento dos saberes específicos e voltados à prática pedagógica. Estes núcleos trazem em seus elementos curriculares os saberes específicos da formação docente, podendo ser comparados ao 2º Ciclo de formação de professores de Biologia e Geologia na UMinho/Portugal.

O Quadro 9, apresenta o curso de Formação de Professores de Biologia do IFRN, com as disciplinas associadas aos núcleos curriculares Didático-Pedagógico e Epistemológico, a carga horária e os créditos associados a ela. Bem como o 2º Ciclo de formação de professores de Biologia e Geologia da UMinho, suas unidades curriculares, os componentes de formação, os ECTS e a carga horária.

Quadro 9: Componentes curriculares da formação de professores de Biologia no IFRN/Brasil e Biologia e Geologia na UMinho/Portugal

IFRN/Brasil				UMinho/Portugal			
Itens Comparados							
Disciplinas	Núcleo Curricular	Carga horária	Créditos Brasil	Unidades Curriculares	Componente Formação	ECTS	Carga Horária
Fundamentos Históricos e Filosóficos da Educação	Epistemológico	60	4	Biologia Celular e Funcional	Área de docência	5	140
Epistemologia da Ciência	Epistemológico	30	2	Currículo e Avaliação	Área educacional geral	5	140
Psicologia da Educação	Didático pedagógico	60	4	Metodologia do Ensino de Biologia e Geologia	Didáticas específicas	10	280
Fundamentos Sociopolíticos e Econômicos da Educação	Didático Pedagógico	60	4	Métodos de Investigação em Geociências	Área cultural, social e ética	5	140
Metodologia do Trabalho Científico	Epistemológicos	30	2	Psicologia do Desenvolvimento	Área educacional geral	5	140
Didática	Didático pedagógico	90	6	A Escola como Organização Educativa	Área educacional geral	5	140
Organização e Gestão da Educação Brasileira	Didático pedagógico	60	4	Metodologia do Ensino de Biologia e Geologia	Didáticas específicas	10	280
Mídias Educacionais	Didático pedagógico	60	4	Métodos de Cartografia Geológica	Área da docência	5	140
Educação Inclusiva	Didático pedagógico	30	2	Tecnologia Educativa	Área educacional geral	5	140
Metodologia do Ensino de Ciências	Epistemológico	60	4	Temas Avançados em Biologia	Área da docência	5	140
Libras	Didático pedagógico	30	2	Estágio Profissional	Iniciação à Prática Profissional	45	1.260
Metodologia do Ensino de Biologia	Epistemológico	60	4	Avaliação e Concepção de Materiais Didáticos de Biologia e Geologia	Didáticas específicas	10	280
				Opção		5	140
<b>Carga Horária /Créditos Totais</b>		<b>630</b>	<b>42</b>			<b>120</b>	<b>3.360</b>

Fonte: Dados extraídos de Brasil/IFRN (Resolução n. 07/2012-CONSUP/IFRN; Portugal/UMinho (Despachos n.º 26.970/26/11/2007; 7.776/4/09/2017)

No quadro comparativo, é possível verificar que, em relação às disciplinas/unidades curriculares ofertadas nos dois cursos, o IFRN/Brasil aponta para maior diversificação das áreas científicas abordadas, representadas por maior número de disciplinas. Na área da Educação – Fundamentos Históricos e Filosóficos da Educação, Fundamentos Sociopolíticos e Econômicos da Educação Psicologia da Educação, Didática, Organização e Gestão da Educação Brasileira, Mídias Educacionais, Educação Inclusiva Libras.

Observa-se que, além da Didática, Psicologia, Gestão e Tecnologia que também estão presentes no currículo da UMinho/Portugal – Currículo e Avaliação, Psicologia do Desenvolvimento, A Escola como Organização Educativa e Tecnologia Educativa – estão presentes, ainda, disciplinas da área da Sociologia, História e Filosofia da Educação, bem como disciplinas com enfoque maior na Educação Inclusiva. Neste aspecto, observa-se, ainda, que o currículo do IFRN/Brasil agrega também à formação reflexões acerca da Epistemologia da Ciência.

As Didáticas específicas estão presentes nos dois currículos e a preocupação com a utilização de métodos de investigação, também. O plano de estudos da UMinho/Portugal traz o diferencial que fortalecer a área científica de conhecimento específico, nesta etapa de formação, com as disciplinas de Biologia Celular e Funcional e Temas Avançados em Biologia, porém, apesar da diversidade apresentada do plano de formação dos núcleos de conhecimento no IFRN/Brasil, a UMinho/Portugal, ainda reserva maior tempo de trabalho para a execução de seu projeto de formação, 1.960 horas, enquanto a instituição brasileira oferece 630 horas.

O Estágio Profissional (Prática Profissional) compreende 45 ECTS, ou 1.260 horas de trabalho no 2º Ciclo de formação de professores da UMinho/Portugal o que representa 37,5% dos créditos e da carga horária deste ciclo e 15% da carga horária total do curso. Na formação de professores, o IFRN/Brasil a Prática Profissional representa 29,65% da carga horária total do curso. A comparação das características da Prática Profissional está discorrida no item seguinte deste estudo.

#### **4.1.4 Prática Profissional na formação de Professores de Biologia do IFRN/Brasil e mestrado em Ensino de Biologia e Geologia 3º Ciclo no Ensino Básico e no Ensino Secundário na UMinho/Portugal<sup>31</sup>**

A Prática Profissional, “constitui o ponto nevrálgico da organização curricular dos cursos de formação inicial de professores” (Canário, 2001, p. 152). Dentre outras coisas, isto implica dizer que a Prática Profissional concebida e executada pelas instituições formadoras demarca o perfil profissional do futuro professor e sua atitude em relação à sua atuação docente, bem como sobre o seu processo contínuo de formação e profissionalização.

Entendemos, porém, que a escolha de um modelo de Prática Profissional decorre de várias tensões externas e internas às instituições e que estas tensões giram em torno de políticas educativas, interesses corporativos, condições materiais, posicionamentos teóricos filosóficos, dentre outros. Diante desta perspectiva ater-nos-emos brevemente à principais estruturas que fundamentam e justificam o modelo de Prática Profissional nas duas instituições para seguirmos com a comparação estrutural dos modelos.

##### **4.1.4.1 Organização da Prática Profissional no curso de formação de professores de Biologia do IFRN/Brasil<sup>32</sup>**

Segundo o PPC do curso de formação de professores de Biologia do IFRN/Brasil os princípios que regem a Prática Profissional na instituição e no curso são a igualdade de oportunidade para todos, a flexibilidade, o aprendizado contínuo e acompanhamento total ao estudante, sendo condição obrigatória para a obtenção do diploma de Licenciado em Biologia.

À Prática Profissional é atribuída uma pontuação entre 0 (zero) e 100 (cem) e o estudante será aprovado com, no mínimo, 60 (sessenta) pontos. A nota final é calculada pela média aritmética ponderada das atividades envolvidas, tendo como pesos as respectivas cargas-horárias, devendo o aluno obter, para registro/validade, a pontuação mínima de 60 (sessenta) pontos, em cada uma das atividades, exceto para às atividades acadêmico-científico-culturais que não têm pontuação, não entram no cômputo da nota final da prática profissional, sendo suficiente o cumprimento da carga-

---

<sup>31</sup> Este item foi desenvolvido essencialmente baseado e adaptado a partir do Plano Pedagógico do Curso de Formação de Professores de Biologia do IFRN/Brasil, RESOLUÇÃO n. 07/2012-CONSUP/IFRN e no Dossiê de Orientações Gerais da Universidade do Minho 2016-2017, que trata sobre o Estágio.

<sup>32</sup> Conforme Diretrizes para as Licenciaturas e Plano de Curso vigentes de 2012 a 2018.

horária mínima prevista no PPC.

A carga horária mínima da Prática Profissional é de 1.000 horas, realiza-se através de um conjunto obrigatório de atividades, que são: a Prática como Componente Curricular (400 horas), o Estágio Curricular Docente Supervisionado (400 horas) e Outras Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (200 horas), objetivando a integração entre teoria e prática. Estas atividades têm caráter interdisciplinar e geram registros próprios (planos de atividades, relatórios, projetos, portfólios etc.) que são feitos pelos estudantes, sob o acompanhamento e supervisão de um orientador.

- *Prática como Componente Curricular*

De acordo com o Parecer CNE/CES n. 15/2005:

[...] trata-se de um conjunto de atividades formativas que proporcionam experiências de aplicação de conhecimentos ou de desenvolvimento de procedimentos próprios ao exercício da docência”. Por meio destas atividades, são colocados em uso, no âmbito do ensino, os conhecimentos, as competências e as habilidades adquiridos nas diversas atividades formativas que compõem o currículo do curso. As atividades caracterizadas como “prática como componente curricular” podem ser desenvolvidas como núcleo ou como parte de disciplinas ou de outras atividades formativas. Isto inclui as disciplinas de caráter prático relacionadas à formação pedagógica, mas não aquelas relacionadas aos fundamentos técnico-científicos correspondentes a uma determinada área do conhecimento (CNE/CES .15, 2005, p. 3).

No IFRN/Brasil, no curso de formação de professores de Biologia a prática como componente curricular se dá através de Projetos Integradores, das atividades dos componentes curriculares Metodologia do Ensino de Ciências e Biologia e da Pesquisa Acadêmico-científica.

Os Projetos Integradores têm perspectivas interdisciplinar, de contextualização de conhecimentos e de inter-relação entre teoria e prática. Valoriza a pesquisa individual e coletiva na perspectiva de estimular a reflexão e a tomada de decisões frente a problemas enfrentados na prática docente, através da integração de conteúdos curriculares e a partir da elaboração de um projeto.

São vinculados a disciplinas que deverão já ter sido cursadas pelos alunos ou está em curso, a partir destas disciplinas é elaborado temas de estudo. Estes projetos são iniciados, desenvolvidos e concluídos no 3º (Projeto I) e 4º (Projeto II) períodos do curso sob a orientação de um Professor. As disciplinas as quais os projetos integradores estão vinculados são pré-estabelecidas no PPC, conforme a Figura 7.

PROJETO INTEGRADOR	DISCIPLINAS VINCULADAS
<b>Projeto I</b>	Histologia e Embriologia Animal
	Botânica Geral
	Estatística aplicada a Biologia
	Química Orgânica
	Didática
<b>Projeto II</b>	Biofísica
	Anatomia Animal Comparada
	Morfofisiologia Vegetal
	Organização e Gestão da Educação Brasileira

Figura 7: Projetos integradores previstos para o Curso de Licenciatura em Biologia do IFRN/Brasil.

Fonte: Extraído de: (IFRN/CONSUP. Resolução n. 07/2012)

Os projetos são submetidos a bancas examinadoras constituídas pelos professores das disciplinas vinculadas aos projetos e pelos Professores Coordenadores. Os resultados dos projetos compõem um único trabalho integrado e geram relatórios técnicos desenvolvidos pelos alunos. Os temas selecionados para a realização dos projetos integradores poderão ser aprofundados, dando origem a trabalhos acadêmico-científico-culturais e/ou o trabalho de conclusão do curso.

A inserção das atividades de Metodologia do Ensino de Ciências e de Biologia, por seu caráter prático pedagógico, como Prática Profissional está em acordo com o Parecer CNE/CES 15/2005, que orienta “as disciplinas relacionadas com a educação que incluem atividades de caráter prático podem ser computadas na carga horária classificada como prática como componente curricular [...]” (Brasil, 2005, p. 3). Como este componente da prática tem caráter disciplinar, a avaliação das atividades desenvolvidas nas disciplinas de Metodologia do Ensino de Ciências e de Biologia é realizada pelo professor da disciplina.

O Desenvolvimento de Pesquisa Acadêmico-Científicas é a culminância da prática que permeia todo o processo de ensino e aprendizagem no curso e que se materializa através de uma monografia, como trabalho final. Nesse processo, são mobilizados os conhecimentos da metodologia da pesquisa e do trabalho científico, estimulados a investigação e síntese do conhecimento, a capacidade de escrita e de argumentação do aluno, bem como o ato de identificar, analisar e propor soluções a um problema científico da área de formação. O desenvolvimento desta modalidade de prática é realizado no 7º e 8º períodos do curso sob a orientação de um professor e o resultado final (a monografia) será submetido a um júri em defesa pública.

- *Estágio Curricular Supervisionado*

Na formação de professores, no Brasil, o estágio curricular supervisionado se constitui um componente curricular obrigatório e, segundo o Parecer CNE/CP n.28/2001, é importante observar que:

[...] supõe uma relação pedagógica entre alguém que já é um profissional reconhecido em um ambiente institucional de trabalho e um aluno estagiário. [...] modo especial de atividade de capacitação em serviço e que só pode ocorrer em unidades escolares onde o estagiário assuma efetivamente o papel de professor[.] é o momento de efetivar, sob a supervisão de um profissional experiente, um processo de ensino-aprendizagem que, tornar-se-á concreto e autônomo quando da profissionalização deste estagiário (CNE/CP n.28, 2001).

Esta recomendação pressupõe três partes integrantes do estágio que sem elas se torna inviável seu encaminhamento: uma instituição escolar colaboradora<sup>33</sup>, um professor colaborador (da escola colaboradora) e um professor orientador (do IFRN). Além da observação destas recomendações oriundas do Parecer o curso de formação de professores de Biologia do IFRN/Brasil, através de seu PPC reconhece que:

[...] o estágio supervisionado tem o objetivo de consolidar e articular os conhecimentos desenvolvidos durante o curso por meio das atividades formativas de natureza teórica e/ou prática. [...] uma etapa educativa necessária para consolidar os conhecimentos da prática docente. [...] aprofundamento nas reflexões tanto sobre o processo de ensino e aprendizagem quanto sobre as relações e implicações pedagógico-administrativas do ambiente escolar (IFRN, 2012).

Esta atividade curricular se inicia a partir do 5º período do curso. A carga horária de trabalho, de 400 (quatrocentas) horas, é dividida em quatro etapas de 100 (cem) horas. Ao final de cada etapa, o estudante deverá entregar um como relatório parcial das atividades desenvolvidas, na última etapa os quatro portfólios comporão um relatório final a ser entregue pelo estudante ao Professor Orientador de Estágio. A Figura 8 apresenta, para cada etapa de Estágio Docente, as atividades gerais a serem desenvolvidas.

---

<sup>33</sup>As escolas nas quais ocorrerão os estágios deverão, prioritariamente, contemplar a realidade de inserção do estudante em escolas públicas, inclusive em cursos técnicos integrados (regular e Educação de Jovens e Adultos) do próprio IFRN.

<b>ETAPA DE ESTÁGIO DOCENTE</b>	<b>ATIVIDADES GERAIS A SEREM DESENVOLVIDAS</b>
<b>Estágio Docente I</b>	Caracterização e observação da escola
	Revisão e aprofundamento de referenciais teóricos
	Elaboração do portfólio das atividades da etapa
<b>Estágio Docente II</b>	Caracterização e observação da escola e da sala de aula
	Planejamento da regência
	Elaboração do portfólio das atividades da etapa
<b>Estágio Docente III</b>	Observação da sala de aula
	Regência no ensino fundamental, prioritariamente
	Elaboração do portfólio das atividades da etapa
<b>Estágio Docente IV</b>	Observação da sala de aula
	Regência no ensino médio (propedêutico, integrado à educação profissional e/ou na modalidade EJA)
	Elaboração de projeto de intervenção na escola
	Elaboração do portfólio das atividades da etapa
	Elaboração do relatório final do estágio

Figura 8. Etapas de Estágio Docente previstas para o Curso de Licenciatura em Biologia IFRN/Brasil.

Fonte: Extraído de: (IFRN/CONSUP. Resolução n. 07/2012)

Na Figura 8, é possível observar que as atividades de caráter prático se ordenam da seguinte forma: Estágio Docente I – Caracterização e observação da escola; Estágio Docente II – Caracterização e observação da escola e da sala de aula e planejamento da regência; Estágio Docente III - observação da sala de aula e regência no Ensino fundamental; Estágio Docente IV – Observação da sala de aula e regência no Ensino médio, neste estágio também se elabora um projeto de intervenção na escola.

Em síntese, o Estágio Curricular Docente se desenvolve durante 4 semestres letivos (2 anos), enquanto os outros componentes da Prática Profissional ocupam 6 semestres letivos (3 anos), inclusive em paralelo com o Estágio.

Cada uma das etapas do Estágio apresentadas tem como instrumento de orientação e acompanhamento seminários curriculares, os seminários de orientação à Prática Profissional I, II, III e IV. É importante destacar que no Estágio Docente II, através do Seminário de Orientação à Prática Profissional II, cabe ao aluno estagiário, além de outras atividades previstas, elaborar um Plano de Estágio no Estágio Docente IV, através do seminário de orientação à Prática Profissional IV, elaborar um Projeto de Intervenção na Escola.

Segundo o Parecer CNE/CP n.28/2001, os alunos dos cursos de formação docente para atuação na Educação Básica que estão em exercício da profissão poderão ter o Estágio Supervisório

nado reduzido para até 200 horas, porém, as instituições devem normatizar a administração destas horas. O IFRN/Brasil em seu curso de formação de professores do Biologia, regulamenta, através de seu Projeto Pedagógico, que estas horas devem ser distribuídas de forma proporcional pelo professor orientador durante os quatro estágios.

- *Outras Atividades Acadêmico-Científico-Culturais*

Último elemento a compor a Prática Profissional na formação de professores de Biologia no IFRN/Brasil, é complementar à prática como componente curricular e ao Estágio Supervisionado, tem carga horária mínima de 200 (duzentas) horas e deve ser cumprida pelo aluno através da participação em outras formas de Atividades Acadêmico-científico-culturais que envolvem Ensino, Pesquisa e Extensão. Estas atividades devem ser reconhecidas pelo Colegiado do Curso e tem carga horária específica, como consta na Figura 9.

Atividade	Pontuação máxima semestral	Pontuação máxima em todo o curso
Participação em conferências, palestras, congressos ou seminários, na área do curso ou afim	5	20
Participação em curso na área de formação ou afim	5 pontos a cada 10 horas de curso	20
Exposição de trabalhos em eventos ou publicação de trabalhos em anais na área do curso ou afim	10	20
Publicações de trabalhos em revistas ou periódicos na área do curso ou afim	10	20
Co-autoria de capítulos de livros na área do curso ou afim	10	20
Participação em projeto de extensão (como bolsista ou voluntário) na área do curso	25	50
Participação em projeto de iniciação científica ou de iniciação a docência (como bolsista ou voluntário) na área do curso ou afim	25	50
Desenvolvimento de monitoria (como bolsista ou voluntário) na área do curso ou afim	25	50
Participação na organização de eventos acadêmico- científicos na área do curso	25	50
Realização de estágio extra-curricular ou voluntário na área do curso ou afim (carga horária total mínima de 50 horas)	25	50
Produção técnica (material didático, oficinas, mini cursos e patentes)	25	50

Figura 9. Distribuição de carga horária de outras atividades acadêmico-científico-culturais.

Fonte: Extraído de: (IFRN/CONSUP. Resolução n. 07/2012)

Os pontos acumulados são revertidos em horas contabilizadas como Prática Profissional. Cada ponto corresponde a uma hora de atividades, exceto a pontuação relativa à participação em curso na área de formação ou afim, na qual cada ponto equivale a 0,5 hora. Somente são consideradas válidas as atividades cumpridas durante o período de formação do aluno no curso.

A validação destas atividades como Prática Profissional deverá ser solicitada pelo aluno,

através de requerimento com as devidas comprovações, à Coordenação do Curso, a qual comporá uma banca para avaliação composta pelo Coordenador (presidente da banca) e, no mínimo, dois docentes do curso.

#### ***4.1.4.2 Organização da Prática Profissional no mestrado em Ensino de Biologia e Geologia 3º Ciclo no Ensino Básico e no Ensino Secundário na UMinho/Portugal***

A Prática Profissional na formação de professores de Biologia e Geologia da UMinho/Portugal está circunscrita ao Estágio Profissional que é descrita como uma Unidade Curricular (UC) anual que pode ocorrer em simultâneo com outras UC, tem 45 ECTS e 1.260 horas de trabalho. E, seguindo as orientações do Dossiê de Estágio, 2016/2017 página, tem como ênfase a prática pedagógica, a reflexão e a ação crítica, conforme aponta em na página 2: “[...] o Estágio privilegia a prática pedagógica, valorizando a preparação de profissionais reflexivos que desenvolvam uma ação crítica nos contextos educativos [...]. Subtende-se que o principal compromisso da Prática, nesta concepção, é o contexto do desenvolvimento do Ensino.

O Estágio Curricular é desenvolvido em parceria com Escolas Cooperantes<sup>34</sup> mediante o estabelecimento de protocolos (convênios). As atividades do Estágio têm a participação dos mestrandos/estagiários, dos docentes das Escolas Cooperantes (Orientadores Cooperantes) e os docentes da Universidade do Minho (Supervisores) e também dinamizam seminários de formação.

Segundo o Dossiê de Orientação Geral do Estágio (2016-2017) o Estágio Profissional dos Mestrados em Ensino da UMinho envolve três eixos de formação que se articulam com as dimensões conceitual, estratégica e axiológica da prática profissional que são 1-análise do contexto de intervenção pedagógica, 2-área de docência e 3-intervenção pedagógica. O tempo de trabalho para o desenvolvimento destes eixos de formação é organizado conforme apresentado o Quadro 10.

---

<sup>34</sup> Centros de Educação Pré-Escolar e Escolas de Ensino Básico e Secundário

Quadro 10: Distribuição do tempo de trabalho no Estágio Profissional do mestrado em Ensino de Biologia e Geologia 3º Ciclo no Ensino Básico e no Ensino Secundário na UMinho/Portugal

Módulos	Horas de contato com orientadores			Horas de trabalho independente			Total
	Seminário	Tutorias	Estágios	Estudo	Trab grupo	Trab projeto	
Observação de Aulas e desenho do projeto (3º S) 10 ECTS	30	5	95	80	10	60	<b>280</b>
Seminário da área de docência (3º S) 5 ECTS	30	5	0	90	10	5	<b>140</b>
Intervenção pedagógica (4º S) 20 ECTS	30	15	220	95	10	190	<b>560</b>
Gestão da sala de aula (4º S) 5 ECTS	45	5	0	75	10	5	<b>140</b>
Seminário da área de docência (4º S) 5 ECTS	30	5	0	90	10	5	<b>140</b>
<b>TOTAL em horas trabalhadas</b>	<b>165</b>	<b>35</b>	<b>315</b>	<b>430</b>	<b>50</b>	<b>265</b>	<b>1260</b>

Fonte: Adaptado (do quadro de distribuição das horas ao aluno para obtenção dos créditos do mestrado. Fornecido pela coordenação do curso em outubro de 2016)

Observa-se que a carga horária dedicada ao Estágio Profissional é organizada em 5 módulos (1- Observação de aulas e desenho do projeto, 2 – Seminários da área da docência, 3- Intervenção pedagógica, 4- Gestão de sala de aula e 5- Seminário da área de docência). O tempo de trabalho de cada módulo é organizado em horas de contato com os orientadores através de seminários, tutorias, estágio propriamente dito e de horas de trabalho independente através de estudos, trabalhos em grupo e trabalhos com o Projeto de Intervenção Pedagógica.

A análise do contexto de intervenção pedagógica visa ao “desenvolvimento de competências de compreensão crítica do contexto em que se realiza a intervenção educativa, no sentido de promover uma ação consciente, deliberada e sensível à complexidade do ato educativo” (Mestrados em Ensino da Universidade do Minho, Dossiê de Orientações Gerais: Estágio. 2016-2017, p. 2), serve

de base para a elaboração e desenvolvimento do Projeto de Intervenção Pedagógica e deverá ser executada através da elaboração e aplicação de um Guião de Análise do Contexto de Intervenção no Estágio e um Plano de Análise do Contexto de Intervenção (Anexos III e IV) a ser elaborados pelo aluno estagiário antes do desenho do Projeto Inicial de Intervenção Pedagógica.

A área de docência visa ao “desenvolvimento de competências do âmbito da área específica de docência, por referência aos currículos nacionais e aos interesses e necessidades de formação nessa área” (Mestrados em Ensino da Universidade do Minho, Dossiê de orientações gerais: Estágio, 2016-2017, p. 2), sendo desenvolvida através do contato direto com os orientadores nos seminários e nas tutorias; e através do trabalho autónomo do aluno estagiário nos estudos, nos trabalhos em grupo e no trabalho com o projeto de intervenção.

A intervenção pedagógica visa ao “desenvolvimento de competências de ação e reflexão no contexto educativo, nomeadamente pelo desenho, desenvolvimento e avaliação de um Projeto de Intervenção Pedagógica Supervisionada” (Mestrados em Ensino da Universidade do Minho, Dossiê de orientações gerais: Estágio, 2016-2017, p. 2). Este componente do Estágio está presente em todos os momentos de trabalho do aluno estagiário: nas horas de contato com orientadores (seminários, tutoria e estágios) e nas horas de trabalho independente (estudo, trabalho em grupo e trabalho com o projeto).

Constitui-se como o elemento principal no desenvolvimento do Estágio Profissional, justificando a reserva de uma carga horária maior para sua implementação, e se materializa através um Projeto de Intervenção Pedagógica Supervisionada que culmina em um Relatório Final com defesa pública. Durante o desenvolvimento do Estágio há a construção de um Portfólio que documenta o percurso formativo do estagiário e apoia a elaboração do Relatório.

O Projeto de Intervenção Pedagógica Supervisionada, segundo o Dossiê de Orientações Gerais de Estágio (2016-2017), faz parte das atividades pedagógicas do estagiário, cada estagiário desenvolve um projeto, com o apoio do (s) orientador (es) e do (s) supervisor (es), com base na análise do contexto de intervenção. Este projeto implica a interpretação e a avaliação da intervenção pedagógica desenvolvida e tem como base dados recolhidos e analisados durante o processo pedagógico do estagiário, aproximando-se da pesquisa-ação, afirma o Dossiê.

O referido projeto é avaliado em três momentos: 1º momento – o Desenho do Projeto é avaliado para aprovação através da apreciação do plano de intervenção inicial pelo Diretor do mestrado e o Coordenador do Estágio em até 60 dias após o início do Estágio. O principal fator julgado pelos avaliadores é a dimensão investigativa claramente articulada com a prática pedagógica, sob pena

de reprovação da proposta. 2º momento – o Desenvolvimento do Projeto é avaliado de forma integrada para classificação do desempenho do estagiário, pelo Orientador, o Supervisor, o próprio Estagiário e pelos Alunos; 3º momento – o projeto é avaliado, pelo júri de provas de Mestrado, através da apresentação do Relatório Final.

O Portfólio de estágio tem como principal fonte o Projeto de Intervenção e dá suporte para a escrita do Relatório Final, cuja elaboração é acompanhada pelo Supervisor da UMinho. Não se constitui uma forma de classificar o aluno, porém, é uma rica fonte de informação para a avaliação final da prática pedagógica do estagiário. Em se tratando da avaliação do Estágio, duas frentes são observadas: a primeira é o desempenho profissional dos estagiários, com função formativa e classificatória (avaliado através de seminários, da prática pedagógica e do relatório final) e a segunda trata do funcionamento do Estágio.

De acordo com o Dossiê de Orientações Gerais de Estágio (2016-2017), os seminários são componentes parciais do Estágio e têm como finalidade principal apoiar a prática pedagógica, o seu funcionamento deve ocorrer em função dos interesses e necessidades formativas dos alunos. Visa orientar os estagiários no planejamento, desenvolvimento e análise da prática pedagógica, bem como servir de acompanhamento. Esses seminários são semanais e ocorrem na Universidade e nas Escolas Cooperantes. No processo avaliativo do Estágio eles podem compor uma nota parcial no final do período da prática pedagógica.

Seguindo as orientações contidas, também no Dossiê, a prática pedagógica tem como base e objeto de avaliação o trabalho desenvolvido na UMinho e na escola cooperante, com ênfase no Projeto. São fontes principais de informação para a avaliação da prática pedagógica: a participação do estagiário nos seminários (UMinho e Escola); desenho e desenvolvimento do Projeto; observação da prática pedagógica e o Portfólio. A avaliação deste componente é formativa e classificatória, assim como os seminários, compõe uma nota parcial no final do período de prática pedagógica. A reprovação na intervenção pedagógica implica a reprovação no Estágio, independentemente da classificação nos outros componentes.

Sobre o Relatório, o Dossiê explicita que representa o resultado final do projeto que foi desenvolvido, a sua elaboração é acompanhada pelo(s) supervisor(es) da UMinho e, para efeitos de avaliação, o Relatório Final é defendido em provas públicas, julgado pelo júri de provas de Mestrado, que atribui ao estagiário uma nota. Após a realização destas provas públicas de defesa é que se procede à classificação final de Estágio. Para esta classificação do aluno estagiário, são utilizados os seguintes pesos para os componentes do estágio:

a. Seminários (se aplicável) e prática pedagógica – 0.50 (classificação lançada em pauta parcial)

b. Relatório Final e respectiva defesa pública – 0.50

Somente após a realização das provas de defesa pública se procede à classificação final de Estágio. Esta classificação é expressa na escala de 0-20 valores, segundo conforme apresentado no Quadro 11.

Quadro 11: Escala de classificação final para o Estágio Profissional na UMinho

<b>Insatisfatório</b>	<b>Satisfatório</b>	<b>Bom</b>	<b>Muito Bom</b>	<b>Excelente</b>
0-9 valores	10-13 valores	14-15 valores	16-17 valores	18-20 valores

Fonte: (Dossiê de Orientações Gerais da Universidade do Minho para Estágio, 2016-2017)

Embora a classificação seja de responsabilidade dos Supervisores, a avaliação e a classificação finais devem ser previamente discutidas e acordadas entre Supervisores, Orientadores Cooperantes e estagiários, com base nas Orientações de Avaliação da Prática Profissional do Estagiário e nos Níveis de Desempenho com conceitos que vão de Insatisfatório a Excelente.

A avaliação do funcionamento do Estágio diz respeito a balanços do processo formativo realizados ao longo do Estágio. Ao final deste, é feita uma pesquisa de opinião junto aos Orientadores, Supervisores, docentes não supervisores e estagiários, através de um questionário. Os dados coletados servem como apoio a medidas de melhoria do funcionamento do Estágio.

Nestes termos, já descritas a organização da Prática Profissional na formação de professores das duas instituições, aplicáveis ao curso de formação de professores de Biologia do IFRN/Brasil e ao Mestrado em Ensino de Biologia e Geologia 3º Ciclo no Ensino Básico e no Ensino Secundário na UMinho/Portugal, continuamos com a comparação entre as duas realidades. Em primeiro lugar comparamos a estrutura das duas Práticas Profissionais no Quadro 12.

Quadro 12: Comparação da Prática Profissional IFRN/Brasil e UMinho/Portugal

<b>Comparação da Prática Profissional</b>		
<b>Itens comparados</b>	<b>IFRN/Brasil</b>	<b>UMinho/Portugal</b>
<b>Estrutura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Prática como Componente Curricular (400 horas)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Projetos integradores</li> <li>✓ Atividades de Metodologia do Ensino de Ciências e Biologia</li> <li>✓ Pesquisa acadêmico-científica</li> </ul> </li> <li>➤ Estágio Curricular Docente Supervisionado (400 horas)</li> <li>➤ Outras Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (200 horas)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Estágio Profissional</li> </ul>
<b>Carga Horária</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 1000 horas de trabalho/67créditos brasileiros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 45 ECTS/1.260 horas de trabalho</li> </ul>
<b>Início</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 3º semestre letivo (2º ano do curso)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 3º semestre letivo (2º ano do curso)</li> </ul>
<b>Duração</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Seis semestres letivos (3 anos)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dois semestres letivos (1 ano)</li> </ul>

Fonte de dados: (IFRN/CONSUP. Resolução n. 07/2012. Dossiê de Orientações Gerais da Universidade do Minho para Estágio, 2016-2017)

É perceptível que há grande diferença estrutural da Prática Profissional entre o curso de formação de professores de Biologia do IFRN/Brasil e o mestrado em Ensino de Biologia e Geologia 3º Ciclo no Ensino Básico e no Ensino Secundário na UMinho/Portugal.

No IFRN/Brasil, a estrutura é mais complexa e comporta elementos que permeiam quase todo o percurso formativo do futuro professor. Essa organização advém das orientações normativas legais, que preveem “a articulação entre a teoria e a prática no processo de formação docente, fundada no domínio dos conhecimentos científicos e didáticos, contemplando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão” (Resolução MEC/CNE/CP n. 2/ 2015).

Desse modo, no IFRN/Brasil, a Prática Profissional se constitui uma atividade articuladora

entre o Ensino, a Pesquisa e a Extensão e as atividades que ultrapassam os limites do Estágio Curricular Supervisionado tem a perspectiva de integração entre esses três eixos que são basilares da formação naquele Instituto.

Embora a Prática Profissional no IFRN/Brasil se organize em atividades diversificadas, a sua carga horária/tempo de trabalho é menor (1.000h/67 créditos) do que aquela praticada na UMinho/Portugal (1.260h/45 ECTS). No Instituto, essa carga horária/tempo de trabalho ainda se sedimenta em função do atendimento às atividades que a compõe: Prática como Componente Curricular (400 horas), Estágio Curricular Docente Supervisionado (400 horas) e Outras Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (200 horas).

Não obstante, a carga horária/tempo de trabalho da Prática Profissional (Estágio Profissional) do mestrado em Biologia e Geologia da UMinho/Portugal se organiza em módulos de atividades nas quais são distribuídas as 1.260 horas. Porém, tendo os Estágios das duas instituições características específicas, tomaremos como objeto particular de comparação, com base no Quadro 13.



Ao compararmos os dois Estágios Profissionais, percebemos que há, de modo geral, semelhança em suas estruturas. As etapas do I, II, III e IV no Estágio IFRN/Brasil, ocupam a mesma posição dos módulos no Estágio UMinho/Portugal. Os seminários, que estão presentes nas duas realidades, também têm a função de orientação e apoio à prática pedagógica, tal como informa os regulamentos das instituições:

Os seminários são componentes parciais do Estágio e não unidades curriculares autónomas. Têm como finalidade principal apoiar a prática pedagógica e o seu funcionamento deve ser acordado com os estagiários, em função dos seus interesses e necessidades formativas (Dossiê de Orientações Gerais da Universidade do Minho para Estágio, 2016-2017, pp. 9-10).

[...] constituem um conjunto de estratégias didático-pedagógicas que permitem, no âmbito do currículo, a articulação entre teoria e prática[...]. São caracterizados, quando a natureza da atividade assim o justificar, como atividades de orientação individual ou como atividades especiais coletivas. [...] têm a função de proporcionar tanto espaços de discussão acadêmica e de orientação (IFRN/CONSUP. Resolução n. 07/2012, p. 21).

Ainda no IFRN/Brasil, em cada etapa do Estágio há um conjunto de objetivos específicos para cada um dos Seminários de Orientação ao Estágio I, II, III e IV, conforme apontado no PPC do curso:

- I- Consolidar e articular os conhecimentos desenvolvidos durante o curso por meio das atividades formativas de natureza teórica e/ou prática. Aprofundar as reflexões tanto sobre o processo de ensino e aprendizagem quanto sobre as relações e implicações pedagógico-administrativas do ambiente escolar. Compreender o estágio como campo de conhecimento. Realizar revisão teórica em subsídio para a prática docente. Caracterizar e observar a escola campo de estágio. Elaborar o portfólio das atividades da etapa.
- II- Observar e caracterizar a escola de Educação Básica (ensino fundamental e médio), observar e caracterizar a sala de aula em que será realizada a atuação docente, planejar a regência e elaborar o portfólio das atividades da etapa.
- III- Observar a sala de aula, planejar a regência, realizar a regência no ensino fundamental, prioritariamente, e elaborar o portfólio das atividades da etapa.
- IV- Observar a sala de aula, planejar a regência, realizar a regência no ensino médio (propedêutico, integrado à educação profissional e/ou na modalidade EJA), elaborar o projeto de inter-

venção na escola, elaborar o portfólio das atividades da etapa e o relatório final do estágio.

Na UMinho/Portugal, estes seminários são componentes de avaliação da Prática Profissional e tem peso, 0,50 na composição da nota final.

No Estágio dos dois cursos, é obrigatório a elaboração de um Projeto de Intervenção, de um Portfólio e a escrita de um Relatório Final. O Projeto de Intervenção no curso da UMinho/Portugal se apresenta como principal atividade a ser desenvolvida no Estágio, o Relatório Final tem como base a concepção, o desenvolvimento e a avaliação deste projeto, de tal forma que marca o início do Estágio através da elaboração de um Projeto Inicial e a aprovação ou reprovação do aluno estagiário estão diretamente ligados a ele.

No IFRN/Brasil, o Projeto de Intervenção, apesar de ter sua importância, não constitui a atividade principal de desenvolvimento do estágio, pois a centralidade desta etapa da Prática Profissional está na regência de sala de aula, que começa a ser planejada a partir da II fase do Estágio, sendo executada nas fases III e IV. O Projeto, apesar de ter um caráter de relação entre teoria e prática é elaborado apenas na última etapa do Estágio, ao contrário do que acontece na UMinho, se caracteriza, basicamente, como um projeto de intervenção sócio escolar, como estabelecido no PPP da instituição, do que como um plano de intervenção pedagógica.

O Portfólio é construído durante todo o percurso do Estágio nos dois cursos e mantém, basicamente, a mesma função em ambos. No IFRN/Brasil ele é construído “Ao final de cada etapa concluída do estágio docente [...] como relatório parcial das atividades desenvolvidas. Na última etapa do estágio docente, os quatro portfólios compõem o relatório final de estágio[...]” (PPP/IFRN, p. 85) “. Na UMinho/Portugal é elaborado ao longo do ano em que ocorre o estágio e “[...] documenta o percurso formativo do estagiário e apoia a elaboração do Relatório. [...] acompanha a reflexão sobre a prática [...]” (Dossiê de Orientações Gerais da UMinho para Estágio, 2016-2017, p.2).

O Relatório Final no IFRN/Brasil, tem a natureza de registrar todo o percurso do Estágio para fins de avaliação final, tendo como base os Portfólios parciais das etapas. É um documento a ser entregue pelo estudante ao professor orientador de estágio, constitui instrumento de avaliação do Estágio Curricular Supervisionado que, por sua vez, é elemento de avaliação parcial da Prática Profissional. A este relatório será atribuída uma nota de 0 (zero) a 100 (cem), sendo a nota mínima de aprovação 60, que terá como peso a carga horária (400h) desta etapa.

Na UMinho/Portugal, a Intervenção Pedagógica representa a culminância da Prática Profissional, o relatório de desenvolvimento desta também é apoiado pelo Portfólio para sua construção.

Sua avaliação ocorre através de uma banca em defesa pública, juntamente com os seminários compõem a nota final da Prática Profissional, com peso, 0,50.

Quanto à distribuição da carga horária/tempo de trabalho no IFRN/Brasil centra-se, totalmente, nas atividades orientadas, ainda que haja trabalho autônomo do aluno estagiário, esta vem subentendida no processo. Na UMinho/Portugal, o trabalho autônomo dos alunos estagiários está considerado como tempo de trabalho a ser cumprido e registrado, representando 59% da carga horária total da Prática Profissional.

Consideramos ser este um fator de valorização da produção intelectual autônoma do aluno estagiário, podendo servir de incentivo a um aproveitamento mais pleno das horas em que estão a produzir fora do contexto da escola, ademais, um estímulo cabível para o contexto atual do conhecimento que exige cada vez mais do sujeito a capacidade de aprender a aprender.

#### **4.2 Estudo 2 – Análise das competências profissionais requeridas pelo plano de curso de formação inicial de professores de Biologia no IFRN e a importância das áreas curriculares para o desenvolvimento das competências profissionais, na opinião/percepção de alunos, professores, coordenadores<sup>35</sup>**

Este estudo visa atender ao segundo objetivo específico da investigação, divide-se em duas etapas, a primeira diz respeito à análise das competências profissionais requeridas pelo plano de curso de formação inicial de professores de Biologia no IFRN (4.3.1), a segunda diz respeito aos resultados obtidos sobre a percepção dos sujeitos no que diz respeito à importância das áreas curriculares para o desenvolvimento das competências profissionais durante o processo formativo (4.3.2) esta inicia-se com a caracterização dos sujeitos da pesquisa, através dos resultados obtidos pelo estudo exploratório citado no Capítulo III.

##### ***4.2.1 Análise das competências profissionais requeridas pelo plano de curso de formação inicial de professores de Biologia no IFRN***

A proposta curricular para a formação docente no IFRN ancora-se em referenciais teóricos que trazem para o currículo concepções que permeiam os debates sobre formação docente na contemporaneidade: unidade entre teoria e prática, formação crítico reflexiva, ensino como prática

---

<sup>35</sup> Nesta fase do estudo não tivemos retorno dos colaboradores das escolas parceiras de forma que fomos obrigados a prosseguir sem esta contribuição.

social, saberes necessários à formação docente, pesquisa colaborativa e pedagógica na formação de professores, entre outros, tendo como referencial teóricos e autores da Educação como Schütz (1987), Garcia (1992), Nóvoa (1992), Schön (1992), Gauthier (2000), Therrien (1998), Tardif (2005), Imbernón (2004) e Libâneo (2005), conforme citados no PPP (2012) do IFRN.

Além desse aporte teórico metodológico, este currículo também está sob a égide das orientações dos documentos oficiais reguladores no que concerne à formação de professores no Brasil, vigentes até o ano de 2015 (Pareceres CNE/CP n. 09/2001, n. 27/2001 e n. 28/2001 Resoluções CNE/CP n. 01/2002 e n. 02/2002 e nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Ciências Biológicas - Parecer CNE/CES n. 1.301/2001 e Resolução CNE/CES nº 7/2002).

Sob as orientações destes referenciais legais, a formação de professores de Biologia do IFRN traria a concepção de competência como núcleo orientador do curso, que norteariam a proposta pedagógica, o currículo, a avaliação, a organização pedagógica e a gestão da instituição de formação (Resoluções CNE/CP n. 01/2002).

É importante enfatizar que o currículo de formação de professores do IFRN tenta se distanciar do modelo técnico-positivista em que as competências profissionais são vistas como mera aplicação de conhecimentos da ciência e da tecnologia aos problemas instrumentais da prática para compreendê-las como eixos articuladores da teoria-prática que possibilita a compreensão e aplicação de diferentes saberes em contextos reais (Nuñez & Ramalho, 2004).

Desse modo, a Resolução CNE/CP n. 01/2002, Art. 6, em seus incisos de I a VI indicava que na construção do Projeto Pedagógico dos cursos de formação dos docentes, seriam consideradas:

- I – as competências referentes ao comprometimento com os valores inspiradores da sociedade democrática;
- II – as competências referentes à compreensão do papel social da escola;
- III – as competências referentes ao domínio dos conteúdos a serem socializados, aos seus significados em diferentes contextos e sua articulação interdisciplinar;
- IV – as competências referentes ao domínio do conhecimento pedagógico;
- V – as competências referentes ao conhecimento de processos de investigação que possibilitem o aperfeiçoamento da prática pedagógica;
- VI – as competências referentes ao gerenciamento do próprio desenvolvimento profissional.

É nesse sentido que, dentre os saberes assumidos na concepção de formação de professores na instituição, destacam-se os saberes pedagógicos, os saberes disciplinares, os saberes curriculares e os saberes experienciais (PPP/IFRN, 2012), que buscavam corroborar com o rol de conhecimentos exigidos para a constituição das competências profissionais que deve permear a formação de docentes, segundo a Resolução CNE/CP n. 01/2002, Art. 6, Parágrafo 3:

I – cultura geral e profissional; II – conhecimentos sobre crianças, adolescentes, jovens e adultos, aí incluídas as especificidades dos alunos com necessidades educacionais especiais e as das comunidades indígenas; III – conhecimento sobre dimensão cultural, social, política e econômica da educação; IV – conteúdos das áreas de conhecimento que serão objeto de ensino; V – conhecimento pedagógico; VI – conhecimento advindo da experiência.

Essa mesma Resolução define que os conteúdos escolhidos para compor a formação de professores devem ser “meio e suporte para a constituição das competências” a serem desenvolvidas durante a formação. Deste modo, no curso de formação de professores do IFRN os conteúdos são organizados em núcleos articuladores de saberes (Fundamental, Didático pedagógico, Epistemológico e Específico) que:

[..] possibilitam a formação para a docência em área específica e favorecem a prática da interdisciplinaridade e da contextualização. A estruturação proposta fortalece a integração não só de conhecimentos científicos, culturais e experienciais como também de valores éticos e estéticos. Possibilita a integração entre formação pedagógica e formação específica, a realização de práticas interdisciplinares [...] (PPP/IFRN p. 135).

Esses Núcleos, em articulação com a Prática Profissional, são mobilizados em torno da formação inicial de professores de Biologia do IFRN a fim de atingir competências profissionais, expressas no perfil profissional do egresso, conforme descritas no Projeto Pedagógico do Curso.

Desse modo, considerando o que indica a Resolução CNE/CP n. 01/2002 sobre a constituição das competências profissionais a serem desenvolvidas, os conhecimentos ou saberes a serem mobilizados para alcançá-las e o modelo de organização curricular adotado no curso de formação de professores de Biologia do IFRN, categorizamos as competências requeridas para a formação de professores de Biologia na instituição em três subcategorias: competências Gerais (G), competências Didático-pedagógicas (DP) e competências Específicas (EP) da área de formação. Estas competências foram codificadas para a sua indicação como unidade de contexto, o Apêndice VI, traz o quadro de análise completo.

O Quadro 14 traz todas as competências profissionais codificadas e classificadas por categorias, a partir da análise das competências requeridas na formação de professores de Biologia do IFRN.

Quadro 14: Categorização das competências de formação de professores de Biologia do IFRN

<b>COMPETÊNCIAS</b>	<b>CLAS</b>	<b>COD</b>
Articular e inter-relacionar teoria e prática;	G/DP/EP	C01
Assegurar a integração entre os saberes específicos e a dimensão pedagógica, e estar apto a atuar interdisciplinarmente;	DP	C02
Compreender a pesquisa como um dos princípios orientadores da formação docente e da atuação profissional na educação básica;	DP	C03
Conhecer e respeitar o meio ambiente, entendendo a sociedade como uma construção humana dotada de tempo, espaço e história;	G/EP	C04
Ter atitude ética no trabalho e no convívio social, compreender os processos de socialização humana em âmbito coletivo e perceber-se como agente social que intervém na realidade;	G	C05
Dialogar como sujeitos envolvidos no processo educacional, considerando as diversas relações nele presentes, tais como: professor/aluno, aluno/aluno, professor/professor;	G/DP	C06
Ser comprometido com os resultados de sua atuação, pautando sua conduta profissional por critérios humanísticos, compromisso com a cidadania e rigor científico, bem como por referenciais éticos legais.	G	C07
Ser detentor de 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.	G/EP	C08
Ser 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, na 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.	G/EP	C09
Dominar técnicas laboratoriais concernentes à produção e aplicação do conhecimento biológico;	EP	C10
Planejar e realizar atividades de campo referentes às investigações biológicas.	DP/EP	C11
Propor e elaborar projetos de pesquisa na área de Biologia e Ensino de Biologia.	DP/EP	C12
Contemplar no processo de ensino-aprendizagem as experiências vividas pelos	DP	C13

sujeitos nele envolvidos.		
Problematizar juntamente com os (as) alunos os fenômenos sociais, relacionados com os processos de construção do conhecimento no âmbito das Ciências Biológicas e de suas inter-relações com outras áreas do conhecimento.	G/DP/EP	C14
Organizar o conhecimento, adequando-o ao processo de ensino-aprendizagem em Biologia nos diferentes níveis de ensino.	G/DP/EP	C15
Dominar os conteúdos básicos que são objetos de aprendizagem nos ensinos Fundamental e Médio.	G	C16
Planejar, desenvolver e avaliar os processos de ensino e de aprendizagem em Biologia para os ensinos Fundamental e Médio.	DP/EP	C17
Tratar e avaliar a informação biológica, utilizando procedimentos gráficos, matemático estatísticos, e processamento digital.	G/DP/EP	C18
Compreender os elementos e processos concernentes ao meio natural e ao construído, com base nos fundamentos filosóficos, teórico-metodológicos e legais.	G/EP	C19

Fonte: G- Geral, DP- Didático Pedagógica, EP- Específicas. Fonte: Adaptado da (Resolução n. 07/2012-CONSUP/IFRN)

Essa organização não hierarquiza nem exclui as competências entre si, algumas delas podem ter um viés mais geral, outras, mais didático-pedagógicas e outras mais específico, porém, entendemos que elas integram diferentes saberes e conteúdos que tomarão parte na formação de professores no IFRN.

#### *a) Competências Gerais*

As competências classificadas como Gerais (G) podem ser identificadas em todos os projetos pedagógicos dos cursos de formação de professores do IFRN, mobilizam saberes de abrangência ampla, e tem íntima relação com os saberes atitudinais e crítico contextuais apontados por Savianni (1996). Essas competências, conforme aponta a Resolução CNE/CP n. 01/2002 estariam comprometidas com “valores inspiradores da sociedade democrática”; “a compreensão do papel social da escola”; “o conhecimento de processos de investigação que possibilitem o aperfeiçoamento da prática pedagógica”; e “o gerenciamento do próprio desenvolvimento profissional”.

Os conhecimentos a serem mobilizados para seu alcance, conforme aponta a mesma Resolução, estão relacionados com “a cultura geral e profissional”; “o conhecimento advindo da experi-

ência” e o “conhecimento sobre dimensão cultural, social, política e econômica da educação”. No currículo do curso de formação de professores de Biologia do IFRN os conteúdos de base para o desenvolvimento dessas competências estão disponíveis, prioritariamente, nos núcleos Fundamental e Didático Pedagógicos.

Essas competências apontam para a concretização de um perfil de formação docente preconizado nos Pareceres CNE/CP n. 09/2001, n. 27/2001 e n. 28/2001<sup>36</sup>, Resoluções CNE/CP n. 01/2002 e n. 02/2002 e nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica (2013), este aporte legal considera que os cursos de formação inicial e continuada devem levar em conta que:

no exercício da docência, a ação do professor é permeada por dimensões não apenas técnicas, mas também políticas, éticas e estéticas, pois terão de desenvolver habilidades propedêuticas, com fundamento na ética da inovação, e de manejar conteúdos e metodologias que ampliem a visão política para a politicidade das técnicas e tecnologias, no âmbito de sua atuação cotidiana (Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Básica, 2013, p.59).

Tais competências também dialogam com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas e trazem estreitas relações com as competências gerais no aprendizado das Ciências da Natureza e da Matemática, apontadas nos Parâmetros Curriculares Nacionais, de modo que corroboram com os princípios gerais e com as relações interdisciplinares, tecnológicas e sociais do ensino da Biologia.

Faz-se necessário, outrossim, inserir esta proposta formativa no contexto da atual realidade normativa para a formação de professores no Brasil e permitir que estas competências dialoguem com as novas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada em Nível Superior de Profissionais do Magistério para a Educação Básica (2015) e com a Nova Base Nacional Comum Curricular.

Na perspectiva das novas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada em Nível Superior de Profissionais do Magistério para a Educação Básica (2015), entendemos que as competências Gerais identificadas nas competências formativas do curso de formação de professores de Biologia do IFRN, também refletidas em outros cursos da área de formação docente na instituição, atendem em grande medida, aos propósitos formativos vislumbrados na Reso-

---

<sup>36</sup> Estas Resoluções e Pareceres foram revogadas em 2015 e substituídas por o Parecer 02/2015 e Resolução 02/2015.

lução.

Nesse sentido, trazemos as correlações mais diretas, a começar pelos princípios ali estabelecidos que põe em evidência a interdisciplinaridade, a contextualização, a democratização, a pertinência e relevância social, a ética e sensibilidade afetiva e estética, deste modo refletido nas competências que se espera desenvolver e ser desenvolvidas pelos egressos das licenciaturas, de modo geral:

I – atuar com ética e compromisso com vistas à construção de uma sociedade justa, equânime, igualitária; [...]

VI – Promover e facilitar relações de cooperação entre a instituição educativa, a família e a comunidade;

VII – identificar questões e problemas socioculturais e educacionais, com postura investigativa, integrativa e propositiva em face de realidades complexas, a fim de contribuir para a superação de exclusões sociais, étnico-raciais, econômicas, culturais, religiosas, políticas, de gênero, sexuais e outras;

VIII – demonstrar consciência da diversidade, respeitando as diferenças de natureza ambiental-ecológica, étnico-racial, de gêneros, de faixas geracionais, de classes sociais, religiosas, de necessidades especiais, de diversidade sexual, entre outras; [...]

XI – realizar pesquisas que proporcionem conhecimento sobre os estudantes e sua realidade sociocultural, sobre processos de ensinar e de aprender, em diferentes meios ambiental-ecológicos, sobre propostas curriculares e sobre organização do trabalho educativo e práticas pedagógicas, entre outros;

XII – utilizar instrumentos de pesquisa adequados para a construção de conhecimentos pedagógicos e científicos, objetivando a reflexão sobre a própria prática e a discussão e disseminação desses conhecimentos;

XIII – estudar e compreender criticamente as Diretrizes Curriculares Nacionais, além de outras determinações legais, como componentes de formação fundamentais para o exercício do magistério.

[...]

I – promover diálogo entre a comunidade junto a quem atuam e os outros grupos sociais sobre conhecimentos, valores, modos de vida, orientações filosóficas, políticas e religiosas próprios da cultura local;

II – atuar como agentes interculturais para a valorização e o estudo de temas específicos relevantes.

Ao todo, a Resolução n. 02/2015, traz 15 competências formativas, das quais 9 têm cará-

ter geral que apontam para componentes formativos diversificados que ultrapassam a formação pedagógica e específica e se voltam para a formação geral e integrada do sujeito.

Aquelas competências gerais encontradas no PPC do curso de Biologia do IFRN, também encontram subsídios nas competências para a Educação Básica, expressas na nova Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que apontam para a valorização e utilização do conhecimento historicamente construído; a construção e utilização do pensamento científico, crítico e criativo; a valorização do repertório cultural; a comunicação com base na utilização de diferentes linguagens; a valorização da cultura digital de comunicação; a valorização apropriação de conhecimentos e experiências; a aprender a argumentar com base fundamentos; o autoconhecimento e autocuidado; a empatia e cooperação; a responsabilidade e cidadania (Brasil, BNCC Ensino médio, 2018).

Ainda que não seja o foco deste estudo, faremos, em alguns momentos, relação contextual com as mudanças que estão a ocorrer no âmbito da educação no país e o inevitável impacto no currículo de formação de professores em todas as instituições formadoras, porém, não deixaremos de evocar a legislação anterior que se constitui o marco regulador da formação de professores do IFRN quando foi realizada esta pesquisa e será até a conclusão da última turma ingressante no curso, ainda na vigência das regulamentações anteriores prevista para 2022.

#### *b) Competências Didático-pedagógicas*

Trazemos para análise as competências Didático-pedagógicas (DP), essas incluem os saberes pedagógicos e os saberes didático-curriculares (Saviani, 1996), também comum a todas as licenciaturas do IFRN. Estas competências, conforme aponta a Resolução CNE/CP n. 01/2002 estão comprometidas, dentre outras coisas, com “a compreensão do papel social da escola”; “o domínio do conhecimento pedagógico”; “o conhecimento de processos de investigação que possibilitem o aperfeiçoamento da prática pedagógica”; e “o gerenciamento do próprio desenvolvimento profissional”.

Os conhecimentos a serem mobilizados para seu alcance, conforme aponta a mesma Resolução, dentre outros, estão relacionados com “a cultura geral e profissional”; com os “conhecimentos sobre crianças, adolescentes, jovens e adultos, aí incluídas as especificidades dos alunos com necessidades educacionais especiais e as das comunidades indígenas”; o “conhecimento sobre dimensão cultural, social, política e econômica da educação”; o “conhecimento pedagógico” e o “conhecimento advindo da experiência”. No currículo do curso de formação de professores de Biologia do IFRN os conteúdos de base para o desenvolvimento destas competências estão disponíveis,

prioritariamente, nos núcleos Epistemológico e Didático Pedagógico.

As competências didático-pedagógicas além de apontarem para a concretização de um perfil de formação docente preconizado nos Pareceres CNE/CP n. 09/2001, n. 27/2001 e n. 28/2001, Resoluções CNE/CP n. 01/2002 e n. 02/2002 e nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica (2013), abalizam para temas atuais e imprescindíveis na formação de professores, tais como: adaptação curricular, avaliação, relações interpessoais no processo de aprendizagem, contextualização no processo educacional, diálogo no processo educacional, elaboração de projetos, integração de saberes, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, pesquisa na atuação e na formação docente, planejamento educacional, relação teoria e prática, transposição didática, valorização da experiência no processo educacional.

Tais competências também dialogam com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas e servem de base para que o futuro professor de Biologia desenvolva as competências necessárias para o ensino e a aprendizagem das Ciências e da Biologia, apontadas nos Parâmetros Curriculares Nacionais, de modo que fortalecem as relações interdisciplinares, tecnológicas e sociais previstos na área.

No contexto da atual realidade normativa para a formação de professores no Brasil entendemos que também é necessário fazer relações com as novas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada em Nível Superior de Profissionais do Magistério para a Educação Básica (2015). Deste modo, na perspectiva destas novas Diretrizes Curriculares, observamos razoável compatibilidade das competências requeridas na formação de professores de Biologia do IFRN e aquela Resolução.

No escopo dessa legislação, alguns temas apresentaram maior compatibilidade e destaque, tal como a pesquisa na atuação e na formação docente e a Interdisciplinaridade. Porém, outros, pouco aparecem no texto da Resolução 02/2015, tais como diálogo no processo educacional e relações interpessoais no processo de aprendizagem.

Desse modo, infere-se que para atender à nova legislação que agora está a regulamentar a formação de professores no Brasil, o IFRN não há que empreender grandes esforços, apenas adaptações, estas estavam em processo de construção acontecendo paralelamente ao desenvolvimento desse estudo e, em momento oportuno, traremos para o escopo de nossa investigação, o que for pertinente e necessário.

### *c) Competências Específicas*

Estas competências trazem saberes disciplinares da área de conhecimento específico. Savi-ani (1996) nos mostra que estes saberes representam o recorte do conhecimento socialmente produzido e que não pode ser ignorado dentro do processo formativo. Por sua vez, o Parecer CNE/CP 09/2001 orienta que estas competências se referem “ao domínio dos conteúdos a serem socializados, de seus significados em diferentes contextos e de sua articulação interdisciplinar” (CNE/CP 09, 2001).

Nesse sentido, as competências específicas relacionadas no PPC do curso de formação de professores de Biologia do IFRN, apresentam forte relação interdisciplinar com as competências Gerais e Didático-pedagógicas. Das 19 competências presentes no PPC do curso, 11 tem caráter específico e interdisciplinar, e apenas 1 (uma) é exclusivamente específica.

Mesmo com este viés interdisciplinar, essas competências devem estabelecer relação com o Núcleo Específico da formação de professores de Biologia do IFRN e os conhecimentos pertencentes a ele. O Parecer CNE/CP 09/2001 adverte que o domínio dos conhecimentos específicos da área objeto de ensino “é condição essencial para a construção das competências profissionais”.

Mais do que quaisquer outras competências, sejam Gerais ou Didático-pedagógicas, as competências Específicas precisam ter ampla relação com as competências e conteúdos estabelecidos para os níveis de ensino para os quais os futuros professores de Biologia estão sendo habilitados, a saber, as últimas séries do Ensino fundamental e Ensino médio, porém, o Parecer CNE/CP n. 09/2001 mostra que “a compreensão do processo de aprendizagem dos conteúdos pelos alunos na educação básica e uma transposição didática adequada dependem do domínio desses conhecimentos”. Do mesmo modo acrescenta que “Os professores em formação precisam conhecer os conteúdos definidos nos currículos da educação básica, pelo desenvolvimento dos quais serão responsáveis[...]” (CNE/CP n.09, 2001, p. 39).

Infere-se que essas competências Específicas refletem conteúdo específico que deve ser consolidado durante o processo formativo, bem como a articulação do saber pedagógico necessário para o ensino da disciplina nas séries finais do Ensino fundamental e Ensino médio. Finalmente, entendemos que pelo menos quatro documentos balizaram as escolhas que definiram tais competências: O Parecer CNE/CP n. 09/2001, Resolução CNE/CP n. 01/2002, Os Parâmetros Curriculares Nacionais e as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas (Parecer CNE/CES n. 1.301/2001 e Resolução CNE/CES n. 7/2002).

Desse modo, buscamos analisar as competências requeridas na formação de professores

de Biologia do IFRN, ao longo na análise, classificamos as competências, associamos a saberes na perspectiva de Saviani (1996), aos núcleos formativos dentro do currículo do IFRN e aos marcos legais pertinentes, porém, esta é uma visão dos pesquisadores acerca daquelas competências, precisamos nos aprofundar acerca da percepção dos alunos, professores e coordenadores acerca dessas competências.

Para fazer esse aprofundamento, entendemos ser necessário caracterizar explicitar os resultados dos dados exploratórios que visaram caracterizar os sujeitos da pesquisa e entender em que medida os mesmos conhecem o currículo de formação inicial de professores de Biologia no IFRN, o que demarcou, como já explicitado no Capítulo III, a escolha daqueles que continuariam a colaborar com o desenvolvimento da pesquisa, em especial no momento do grupo focal.

#### ***4.2.2 Caracterização dos sujeitos e exploração dos conhecimentos dos mesmos acerca do currículo de formação inicial de professores de Biologia no IFRN***

Este é um estudo exploratório para o qual obtivemos retorno de 2 (dois) professores colaboradores, 14 (quatorze) professores do curso e 78 (setenta e oito) licenciandos. A partir dos instrumentos de coleta de dados utilizados, esses sujeitos foram caracterizados e compreendemos em que medida eles conhecem aspectos relevantes do currículo de formação de professores de Biologia do IFRN para a investigação, tal como as competências requeridas no PPC, a estrutura curricular e os objetivos formativos do curso.

Os resultados dessa fase exploratória deram subsídio para o planejamento de abordagens mais efetivas de coleta de dados para as fases seguintes e, principalmente, para a escolha dos participantes para o grupo focal.

##### ***4.2.2.1 Caracterização dos docentes que atuavam no curso de formação de professores de Biologia no campus Macau e dos professores colaboradores***

Acerca dos professores do IFRN/Macau/Licenciatura em Biologia foi possível registrar os perfis apontados a seguir:

*Perfil de formação* – os professores que atuam na Licenciatura de Biologia no IFRN, campus Macau, em sua grande maioria (50%), tem duas formações iniciais na área de Biologia (Licenciatura e Bacharelado), apenas 14% são somente licenciados, 7% tem formação em três áreas da Biologia (Licenciatura, Bacharelado e Tecnólogo), 3% são licenciados em outras áreas da docência vincula-

das à formação pedagógica e à formação geral (Filosofia, Pedagogia e Matemática), conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1- Formação Inicial dos Docentes que atuavam no curso Licenciatura de Biologia do IFRN

<b>Formação inicial dos docentes</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Licenciatura em Ciências Biológicas + Bacharelado em Ciências Biológicas ou equivalente	7	50
Licenciatura em Ciências Biológicas	2	14
Licenciatura em Ciências Biológicas + Bacharelado em Ciências Biológicas ou equivalente +Tecnólogo em Meio Ambiente	1	7
Formação em outras áreas da docência	3	21
Bacharel em Engenharia de Pesca	1	7

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Os dados também revelaram que os docentes que atuam no curso são todos pós-graduados, conforme mostra a Tabela 2.

Tabela 2- Formação de pós-graduação dos Docentes que atuavam no curso Licenciatura de Biologia do IFRN

<b>Formação de pós graduação dos docentes</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Mestres	5	36
Especialistas	4	29
Mestres e doutores	3	21
Mestre e especialistas	1	7
Doutor, mestre e pós doutor	1	7

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

*Perfil de experiência em cursos de formação de professores* - dos 14 professores investigados, apenas 6 (43%) já tiveram experiências, anteriores à sua atuação no IFRN, em cursos de formação de professores variando de 15 anos a dois meses de exercício. Em exercício da docência no IFRN há uma variação entre 5 anos e 6 meses até 11 meses e no campus Macau de 4 anos e 10 meses até 11 meses, conforme mostra a Tabela 3.

Tabela 3 - Tempo de exercício dos docentes da licenciatura em Biologia do IFRN formação de professores

<b>Tempo de exercício docente na formação de professores em anos</b>			
<b>Docentes</b>	<b>Em outras instituições</b>	<b>No IFRN</b>	<b>No campus Macau</b>
01	1m	5a e 6m	4 a e 10 m
02	-	5a	5 a
03	-	4a e 2m	4a e 2m
04	-	4a e 9m	2a e 2m
05	1a	4a e 9m	4 <sup>a</sup>
06	6m	3a	1a e 4m
07	-	2a e 4m	1a e 4m
08	-	2a e 3m	1a e 6m
09	-	1a e 10m	1a e 10m
10	-	1a e 8m	8m
11	-	1a e 7m	9m
12	1a	1a e 6m	6m
13	15a	1a	1 <sup>a</sup>
14	1a	10m	10m

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Perfil de atuação como orientador de Prática Profissional e/ou Estágio Docência - verificamos que entre esses professores 50% (7) orientam, no IFRN, campus Macau, na licenciatura em Biologia, os estudantes na Prática Profissional e/ou especificamente no Estágio Docência.

Acerca dos professores colaboradores dos quais obtivemos respostas, os dados nos mostraram que um atuava em uma escola estadual no ensino médio, havia 03 anos e o outro em uma escola municipal, no ensino fundamental, havia 8 meses. O primeiro colaborava com o IFRN, campus Macau havia 2 anos e o segundo havia 3 semanas. Esses resultados estão apresentados no Quadro 15.

Quadro 15: Caracterização dos professores colaboradores na formação de professores de Biologia no Campus Macau/IFRN

<b>Colaborador</b>	<b>Escola em que atua (esfera administrativa)</b>	<b>Nível escolar</b>	<b>Tempo de exercício na docência</b>	<b>Tempo de colaboração com o IFRN/Campus Macau</b>
01	Estadual	Ensino Médio	03 (três) anos	2 anos
02	Municipal	Ensino Fundamental	8 (oito) meses	1 Semanas

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

#### **4.2.2.2 Caracterização dos alunos do curso de formação de professores de Biologia no campus Macau**

Como já informado, 78 estudantes colaboraram na fase exploratória da pesquisa, entre esses licenciandos 15 estavam fazendo o Estágio Docências. Porém, no geral, eles estavam matriculados períodos diversos do curso, havendo maior participação de licenciandos do 2º e 4º Períodos conforme mostra a Tabela 4.

Tabela 4- Quantidade de alunos que responderam ao questionário da fase exploratória

<b>Alunos por período</b>	
<b>Período</b>	<b>f</b>
1º	15
2º	28
3ª	2
4º	21
6º	12
<b>Total</b>	<b>78</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Buscamos entender a principal motivação de escolha do curso de Licenciatura em Biologia pelos estudantes, encontramos o registro de 10 motivos, destacando-se aqueles que apontam o curso como única opção para acesso ao ensino superior na região (69%) e aqueles que declararam ter aptidão para a docência na área de Biologia (33%), o que está demonstrado na Figura 10

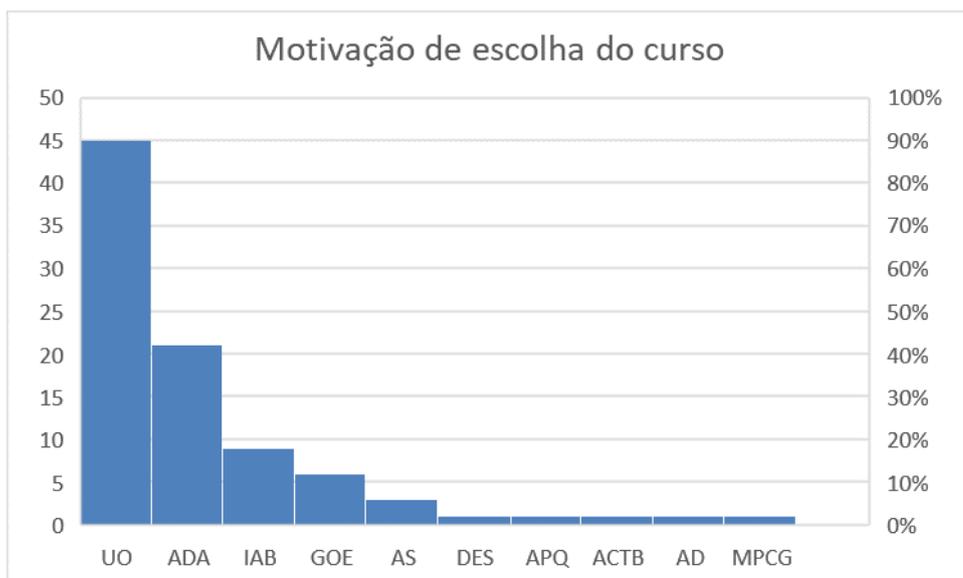


Figura 10. Motivação de escolha do curso pelos alunos da licenciatura em Biologia do IFRN.

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Quadro 16: Siglas utilizadas na figura motivação de escolhas

<b>Legenda das siglas utilizadas no gráfico</b>	
Diploma de Ensino Superior	DES
Área mais próxima de química	APQ
Aprofundamento de conhecimento técnico na área de Biologia	ACTB
Aptidão para docência	AD
Melhoria no Plano de Cargos e Carreira	MPCG
Salários atrativos	AS
Interesse pela área de Biologia	IAB
Grande oferta de emprego	GOE
Aptidão para a docência na área	ADA
Única opção	UO
<b>Total</b>	<b>10</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Buscamos registrar, também, em que área relacionada à Biologia os licenciandos pretendiam atuar, após a conclusão do curso. Destacaram-se três áreas de interesse de atuação para os licenciandos: somente Pesquisa (P-22%), Ensino e Pesquisa (EP-19%) e somente Ensino (E – 19%). Observamos que 36% dos estudantes, além de outras áreas, tem o Ensino como foco de interesse para o exercício profissional, cumulativo com os 19% que apontaram somente o Ensino como área

para atuação, 55% dos discentes apontam que pretendem atuar como docente, conforme destacado na Figura 11.

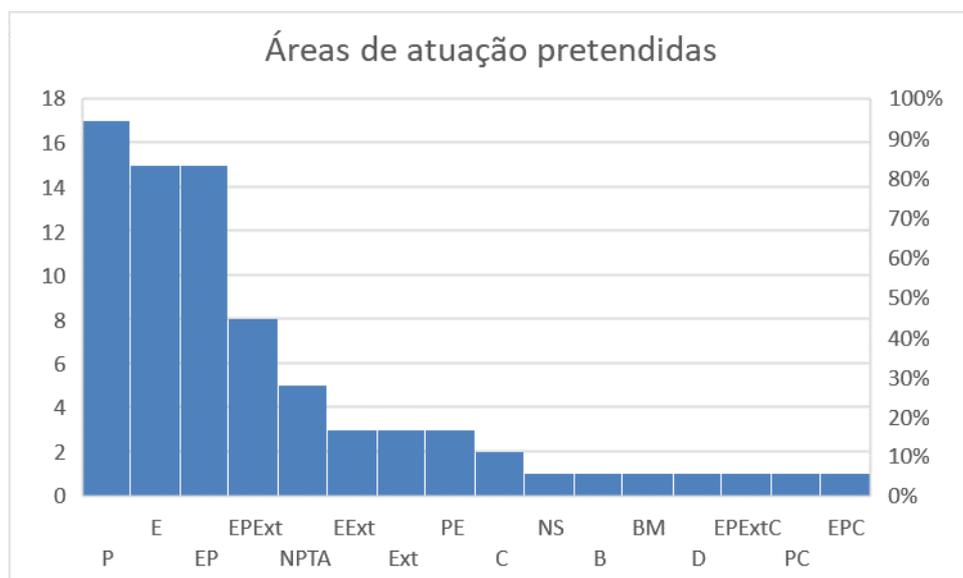


Figura 11. Áreas de atuação pretendidas pelos alunos da licenciatura em Biologia do IFRN.

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Quadro 17: Siglas utilizadas na figura áreas de atuação pretendidas

Legenda das siglas utilizadas no gráfico	
Não sabia	NS
Bacharelado	B
Biologia Marinha	BM
Estava em dúvida	D
Ensino, Pesquisa, Extensão, Consultoria	EPEExtC
Pesquisa, Consultoria	PC
Ensino, Pesquisa, Consultoria	EPC
Consultoria	C
Ensino, Extensão	EExt
Extensão	Ext
Pesquisa, Extensão	PE
Não pretendia trabalhar na área	NPTA
Ensino, Pesquisa, Extensão	EPEExt
Ensino	E
Ensino, Pesquisa	EP

Pesquisa	P
----------	---

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

#### **4.2.2.3 Abrangência de conhecimentos curriculares acerca do PPC do curso de Licenciatura em Biologia do IFRN, pelos sujeitos da pesquisa.**

Nesse aspecto, procuraremos registrar, nomeadamente, o quanto os sujeitos da pesquisa conheciam as competências a serem construídas no decorrer da formação, a organização curricular e os objetivos formativos do curso. Tendo e vista que as mesmas perguntas foram feitas a todos os sujeitos (Professores, estudantes e professores colaboradores), agrupamos os resultados obtidos, gerando contrastes de respostas à mesma questão.

*Conhecimento das competências a serem desenvolvidas no decorrer da formação* – em comparação os três grupos de sujeitos comparados (Professores, estudantes e professores colaboradores), os primeiros, em sua maioria, declararam conhecer muito as competências (57%), a maioria dos estudantes (68%), declararam conhece-las pouco, os professores colaboradores conhecem pouco ou desconhecem. Os resultados podem ser observados na Figura 12 e na Tabela 5.



Figura 12. Conhecimento das competências formativas a serem desenvolvidas na formação de professores de Biologia do IFRN.

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Tabela 5- Conhecimento das competências formativas a serem desenvolvidas na formação de professores de Biologia do IFRN

Referência	Conhecimento Competências Pedagógicas					
	Professores		Estudantes		Professores Colaboradores	
	<i>F</i>	%	<i>F</i>	%	<i>f</i>	%
Muito	8	57%	19	24%	0	0%
Pouco	5	36%	53	68%	1	50%
Desconhece	0	0%	4	5%	1	50%
Sem opinião	1	7%	2	3%	0	0%

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Conhecimento da organização curricular do curso – neste aspecto, os professores, em sua maioria (64%), também demonstraram conhecer muito a organização curricular do curso, a maioria dos estudantes (62%) conhecem pouco e entre os professores colaboradores conhecem muito ou pouco. Os resultados podem ser observados na Figura 13 e na Tabela 6.



Figura 13. Conhecimento da organização curricular do curso de formação de professores de Biologia do IFRN.

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Tabela 6 - Conhecimento da organização curricular do curso de formação de professores de Biologia do IFRN

Referência	Conhecimento Organização Curricular					
	Professores		Estudantes		Professores Colaboradores	
	<i>F</i>	%	<i>F</i>	%	<i>f</i>	%
Muito	9	64%	27	35%	1	50%
Pouco	5	36%	48	62%	1	50%
Desconhece	0	0%	2	3%	0	0%
Sem opinião	0	0%	1	1%	0	0%

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Conhecimento dos objetivos de formação do curso – os estudantes declararam, em maioria (58%), conhecer muito os objetivos, a grande maioria dos professores (71%), conhecem pouco os objetivos e alguns (29%) chegaram a declarar que não os conheciam, todos os professores colaboradores conhecem pouco. Os resultados podem ser observados na Figura 14 e na Tabela 7

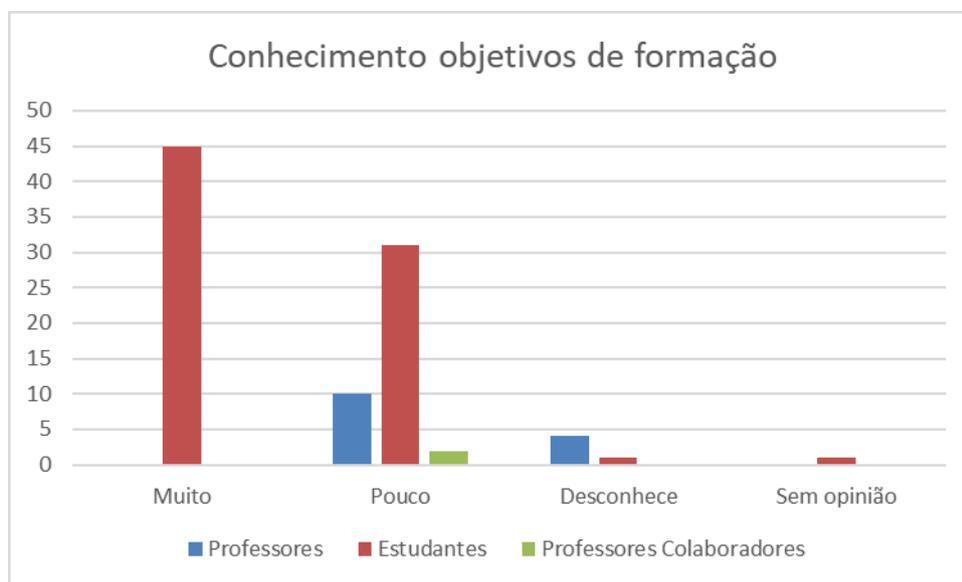


Figura 14. Conhecimento dos objetivos de formação do curso de formação de professores de Biologia do IFRN.

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Tabela 7 - Conhecimento da organização curricular do curso de formação de professores de Biologia do IFRN

Referência	Conhecimento Objetivos de Formação					
	Professores		Estudantes		Professores Colaboradores	
	<i>f</i>	%	<i>F</i>	%	<i>f</i>	%
Muito	0	0%	45	58%	0	0%
Pouco	10	71%	31	40%	2	100%
Desconhece	4	29%	1	1%	0	0%
Sem opinião	0	0%	1	1%	0	0%

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Os resultados desta fase exploratória nortearam a escolha dos colaboradores para participarem do grupo focal.

#### ***4.2.3 Opiniões/percepções de alunos, professores e coordenadores sobre a importância das áreas curriculares para o desenvolvimento das competências profissionais***

Nesta segunda etapa, solicitamos que alunos, professores e coordenadores, considerando a experiência de cada grupo no percurso formativo, avaliasse a importância das áreas curriculares do curso de Licenciatura em Biologia para o desenvolvimento das competências requeridas no perfil de formação do curso. As áreas curriculares são: Núcleo Fundamental (NF), Núcleo Didático Pedagógico (NDP), Núcleo Epistemológico (NEP), Núcleo específico (NESP), Prática Profissional (PP), e Seminários Curriculares (SC).

A pergunta feita foi: Qual a importância das áreas curriculares para desenvolver as seguintes competências profissionais? As competências foram listadas e os colaboradores poderiam registrar as seguintes escalas: extremamente importante (Ei – 5), muito importante (Mi – 4), importante (I – 3), pouco importante (Pi – 2) e sem importância (Si – 1).

#### ***4.2.4 Importância do Núcleo Fundamental (NF) para o desenvolvimento das competências***

Sobre o Núcleo Fundamental o PPC (p.13) do curso, bem como o PPP do IFRN (p.101) indicam que:

O núcleo fundamental compreende conhecimentos científicos imprescindíveis ao desempenho acadêmico dos ingressantes. Contempla, ainda, revisão de conhecimentos da formação geral, objetivando construir base científica para a formação do profissional docente. Nesse núcleo, há dois propósitos pedagógicos indispensáveis: o domínio da língua portuguesa e, de acordo com as necessidades do curso, a apropriação dos conceitos científicos básicos.

Nesse núcleo, são desenvolvidas as disciplinas Língua Portuguesa, Leitura e Produção de Textos Acadêmicos, Informática, Matemática, Química aplicada à Biologia, Química Orgânica e Física Geral. Desse modo, espera-se que as competências Gerais que tratam de questões de base geral para a formação do professor de Biologia do IFRN tenham o Núcleo Fundamental como principal apoio para o seu desenvolvimento.

Os alunos indicaram que o Núcleo Fundamental foi muito importante (Mi-4) para o desenvolvimento de uma competência geral (C16): “Dominar os conteúdos básicos que são objetos de aprendizagem nos ensinos Fundamental e Médio”. O mesmo foi indicado por professores e coordenadores. O reconhecimento por todos da importância deste núcleo para o alcance desta competência indica que tanto alunos, como professores e coordenação conseguiram perceber em certa medida, dentro do processo formativo, o sentido do Núcleo Fundamental na formação, conforme explicitado nos documentos orientadores institucionais.

Para os alunos o núcleo foi importante (I-3) para o desenvolvimento de 07 competências e pouco importante (Pi-2) para o desenvolvimento de 11 competências. Para os professores o Núcleo Fundamental foi muito importante (Mi-4), para o desenvolvimento de 10 competências e importante (I-3), para o desenvolvimento de 09 competências. Para a coordenação do curso o Núcleo foi extremamente importante (Ei-5) para o desenvolvimento de 03 competências, muito importante (Mi-4) para o desenvolvimento de 06 competências, importante (I-3) para o desenvolvimento de 07 competências e pouco importante (Pi-02) para o desenvolvimento de 03 competências.

Em aspectos gerais, é possível perceber que, para o desenvolvimento de competências, os alunos consideram este núcleo pouco importante (2), enquanto professores e coordenação, respectivamente, o considera importante (3). Isto reflete percepções diferentes acerca deste núcleo curricular na formação. Ainda que concordem que ele traz conhecimentos de base fundamental, discordam na importância que ele representa na formação.

Docentes e coordenação concordam que o Núcleo Fundamental é importante para o desenvolvimento de competências básicas que levarão os alunos a superar dificuldades trazidas do percurso escolar tais como produção textual e aquisição de conhecimento matemático básico.

Um professor revela que “se os alunos não conseguem avançar na língua portuguesa, por exemplo, superando as dificuldades que trazem do seu percurso formativo, ele será prejudicado na compreensão de todas as outras disciplinas ”.

À medida que os alunos desvalorizam, em certa medida, este núcleo, os professores e coordenação conseguem fazer maior relação interna do núcleo com a formação como um todo, por o considerarem de importância básica para a continuidade do curso. A Figura 15 mostra a importância que cada interveniente (alunos, professores e coordenador) atribuiu a este núcleo para o desenvolvimento das competências.

NÚCLEO FUNDAMENTAL				
Competências		Alunos	Professores	Coordenador
		N		
		78	14	1
C2	Assegurar a integração entre os saberes específicos e a dimensão pedagógica, e estar apto a atuar interdisciplinarmente;	3	4	5
C16	Dominar os conteúdos básicos que são objetos de aprendizagem nos ensinos Fundamental e Médio.	4	4	4
C7	Ser comprometido com os resultados de sua atuação, pautando sua conduta profissional por critérios humanísticos, compromisso com a cidadania e rigor científico, bem como por referenciais éticos legais.	2	4	5
C8	Ser detentor de 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.	3	4	4
C18	Tratar e avaliar a informação biológica, utilizando procedimentos gráficos, matemático estatísticos, e processamento digital.	3	4	4
C19	Compreender os elementos e processos concernentes ao meio natural e ao construído, com base nos fundamentos filosóficos, teórico-metodológicos e legais.	3	4	4
C1	Articular e inter-relacionar teoria e prática;	3	4	3
C3	Compreender a pesquisa como um dos princípios orientadores da formação docente e da atuação profissional na educação básica;	2	3	5
C5	Ter atitude ética no trabalho e no convívio social, compreender os processos de socialização humana em âmbito coletivo e perceber-se como agente social que intervém na realidade;	2	4	4
C4	Conhecer e respeitar o meio ambiente, entendendo a sociedade como uma construção humana dotada de tempo, espaço e história;	2	3	4
C9	Ser 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, na 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.	2	4	3
C17	Planejar, desenvolver e avaliar os processos de ensino e de aprendizagem em Biologia para os ensinos Fundamental e Médio.	3	4	2
C6	Dialogar como sujeitos envolvidos no processo educacional, considerando as diversas relações nele presentes, tais como: professor/aluno, aluno/aluno, professor/professor;	2	3	3
C11	Planejar e realizar atividades de campo referentes às investigações biológicas.	2	3	3
C12	Propor e elaborar projetos de pesquisa na área de Biologia e Ensino de Biologia.	2	3	3
C13	Contemplar no processo de ensino-aprendizagem as experiências vividas pelos sujeitos nele envolvidos.	2	3	3
C14	Problematizar juntamente com os (as) alunos os fenômenos sociais, relacionados com os processos de construção do conhecimento no âmbito das Ciências Biológicas e de suas inter-relações com outras áreas do conhecimento.	2	3	3
C15	Organizar o conhecimento, adequando-o ao processo de ensino-aprendizagem em Biologia nos diferentes níveis de ensino.	3	3	2
C10	Dominar técnicas laboratoriais concernentes à produção e aplicação do conhecimento biológico;	2	3	2
<b>Média geral</b>		<b>2</b>	<b>4</b>	<b>3</b>

Extremamente importante (Ei – 5), Muito importante (Mi – 4), Importante (I – 3), Pouco importante (Pi – 2) e Sem importância (Si – 1).

Figura 15: Percepção dos alunos, professores e coordenador sobre as competências no núcleo fundamental.

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

#### **4.2.5 Importância do Núcleo Didático Pedagógico (NDP) para o desenvolvimento das competências**

Sobre o Núcleo Didático Pedagógico o PPC do curso, bem como o PPP do IFRN indicam que:

[...] compreende conhecimentos que fundamentam a atuação do licenciado como profissional da educação. Na perspectiva do entrecruzamento entre saber acadêmico, pesquisa e prática educativa, o núcleo aborda as finalidades da educação na sociedade, os conhecimentos didáticos, os processos cognitivos da aprendizagem, a compreensão dos processos de organização e de gestão do trabalho pedagógico e a orientação para o exercício profissional em âmbitos escolares e não-escolares.

Nesse núcleo são desenvolvidas as disciplinas de caráter pedagógico e que tratam de temas educacionais, tais como Psicologia da Educação, Didática, Organização e Gestão da Educação Brasileira, Mídias Educacionais, Educação Inclusiva e Libras. Deste modo, espera-se que as competências Didático-pedagógicas tenham o Núcleo Didático Pedagógico como principal apoio para o seu desenvolvimento.

De modo geral, os alunos apontam, em média, que o núcleo foi importante (I-3), professores e coordenador percebem o núcleo como muito importante (Mi-4) para o desenvolvimento das competências. Entre todos os três intervenientes, em média, acreditam que o núcleo é muito importante.

Para os alunos, o núcleo foi muito importante (Mi-4) para o desenvolvimento de 11 competências, importante (I-3) para o desenvolvimento de 7 competências e pouco importante (Pi-2) para o desenvolvimento de 1 competência. Professores apontam que o núcleo foi extremamente importante (Ei-5) para o desenvolvimento de 6 competências, muito importante para o desenvolvimento de 11 competências e importante para o desenvolvimento de 2 competências. A coordenação do curso aponta que o núcleo foi extremamente importante (Ei-5) para o desenvolvimento de 6 competências, muito importante (Mi-4) para o desenvolvimento de 8 competências, importante para o desenvolvimento de 4 competências e pouco importante (Pi-2) para o desenvolvimento de 1 competência.

Pode-se observar, na Figura 16, o Núcleo Didático Pedagógico contribuiu, principalmente, para o desenvolvimento de competências que buscam a articulação teoria prática, integração de saberes, a prática da ética, a mudança através da atuação, as inter-relações no fazer docente, con-

duta profissional humanística, compromisso com a cidadania, rigor científico, referenciais éticos legais, pesquisa como princípio orientador da formação docente e atuação profissional, transposição didática e organização do conhecimento, valorização de conhecimentos advindos da experiência, planejamento e avaliação. Todos esses elementos têm, indubitavelmente, caráter didático pedagógico nos mostrando que os sujeitos da pesquisa reconhecem o Núcleo como lugar de desenvolvimento de competências especificamente voltadas para o exercício da docência.

Pode-se dizer que é consensual que a competência menos desenvolvida, neste núcleo segundo os sujeitos, foi aquela de caráter mais instrumental e específica da área de Biologia: C10- “Dominar técnicas laboratoriais concernentes à produção e aplicação do conhecimento biológico; ”

A Figura 16 mostra importância que cada interveniente (alunos, professores e coordenador) atribuiu a este núcleo para o desenvolvimento das competências.

NÚCLEO DIDÁTICO-PEDAGÓGICO				
Competências		Alunos	Professores	Coordenador
		N		
		78	14	1
C5	Ter atitude ética no trabalho e no convívio social, compreender os processos de socialização humana em âmbito coletivo e perceber-se como agente social que intervém na realidade;	4	5	5
C6	Dialogar como sujeitos envolvidos no processo educacional, considerando as diversas relações nele presentes, tais como: professor/aluno, aluno/aluno, professor/professor;	4	5	5
C7	Ser comprometido com os resultados de sua atuação, pautando sua conduta profissional por critérios humanísticos, compromisso com a cidadania e rigor científico, bem como por referenciais éticos legais.	4	5	5
C3	Compreender a pesquisa como um dos princípios orientadores da formação docente e da atuação profissional na educação básica;	4	4	5
C15	Organizar o conhecimento, adequando-o ao processo de ensino-aprendizagem em Biologia nos diferentes níveis de ensino.	4	5	4
C13	Contemplar no processo de ensino-aprendizagem as experiências vividas pelos sujeitos nele envolvidos.	4	4	4
C17	Planejar, desenvolver e avaliar os processos de ensino e de aprendizagem em Biologia para os ensinos Fundamental e Médio.	4	4	4
C19	Compreender os elementos e processos concernentes ao meio natural e ao construído, com base nos fundamentos filosóficos, teórico-metodológicos e legais.	4	4	4
C4	Conhecer e respeitar o meio ambiente, entendendo a sociedade como uma construção humana dotada de tempo, espaço e história;	3	4	4
C11	Planejar e realizar atividades de campo referentes às investigações biológicas.	3	4	4
C2	Propor e elaborar projetos de pesquisa na área de Biologia e Ensino de Biologia.	3	4	4
C14	Problematizar juntamente com os (as) alunos os fenômenos sociais, relacionados com os processos de construção do conhecimento no âmbito das Ciências Biológicas e de suas inter-relações com outras áreas do conhecimento.	3	4	4
C16	Dominar os conteúdos básicos que são objetos de aprendizagem nos ensinos Fundamental e Médio.	4	4	3
C8	Ser detentor de 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.	3	4	3
C9	Ser consciente da necessidade de atuar com qualidade e responsabilidade em prol da conservação e manejo da biodiversidade, políticas de saúde, meio ambiente, biotecnologia, biossegurança, na 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.	3	4	3
C18	Tratar e avaliar a informação biológica, utilizando procedimentos gráficos, matemático estatísticos, e processamento digital.	3	3	3
C10	Dominar técnicas laboratoriais concernentes à produção e aplicação do conhecimento biológico;	2	3	2
<b>Média geral</b>		<b>3</b>	<b>5</b>	<b>4</b>

Extremamente importante (Ei – 5), Muito importante (Mi – 4), Importante (I – 3), Pouco importante (Pi – 2) e Sem importância (Si – 1).

Figura 16. Percepção dos alunos, professores e coordenador sobre as competências no núcleo didático-pedagógico.

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

#### **4.2.6 Importância do Núcleo Epistemológico (NEP) para o desenvolvimento das competências**

Sobre o Núcleo Epistemológico, o PPC do curso, bem como o PPP do IFRN indicam que:

[...] compreende conhecimentos acerca de fundamentos históricos, filosóficos, metodológicos, científicos e linguísticos propedêuticos ao desenvolvimento e à apropriação dos conhecimentos específicos. Esses saberes remetem às bases conceituais, às raízes e aos fundamentos do conhecimento sistematizado. Fornecem sustentação metodológica e filosófica para os saberes específicos voltados à prática pedagógica em uma determinada área de atuação docente.

Nesse núcleo, são desenvolvidas as disciplinas de fundamentos (Fundamentos Históricos e Filosóficos da Educação, Fundamentos Sociopolíticos e Econômicos da Educação), bem como as disciplinas de cunho epistemológico e de metodologia (Epistemologia da Ciência, Metodologia do trabalho científico, do Ensino de Ciências e do Ensino da Biologia). Desse modo, espera-se que as competências Gerais, Didático-pedagógicas e específicas possam ser desenvolvidas com os conhecimentos de base do Núcleo Epistemológico.

Ao analisar a Figura 17, é possível perceber que os alunos apontam que o Núcleo Epistemológico foi muito importante (Mi-4) para o desenvolvimento de 6 competências e importante (I-3) para o desenvolvimento de 13 competências, para estes sujeitos, em média, o núcleo foi importante (I-3) para o desenvolvimento das competências como um todo. Para os professores, o núcleo foi extremamente importante (Ei-5) para o desenvolvimento de três competências, muito importante (Mi-4) para o desenvolvimento de 13 competências e importante (I-3) para o desenvolvimento de 3 competências, para os professores, no geral, o núcleo foi muito importante (Mi-4) para desenvolver todas as competências. A coordenação aponta que o núcleo foi extremamente importante (Ei-5) para o desenvolvimento de 4 competências, muito importante (Mi-4) para o desenvolvimento de 8 competências e importante (I-3) para o desenvolvimento de 5 competências. Esses sujeitos, no geral, acreditam que o núcleo foi muito importante (I-3) para o desenvolvimento de todas as competências. Todos juntos apontam que o núcleo foi importante (I-3) para o desenvolvimento das competências.

Pode-se observar na Figura 17, que o Núcleo Epistemológico contribuiu, principalmente, para o desenvolvimento de competências que buscam a prática da ética, a mudança através da atuação, conduta profissional humanística, compromisso com a cidadania, rigor científico, referenciais éticos legais, pesquisa como princípio orientador da formação docente e atuação profissional, co-

nhecer e respeitar o ambiente considerando o espaço e a história, valorização de conhecimentos advindos da experiência, conhecer o meio natural e construído com bases e fundamentos filosóficos, teórico-metodológicos e legais. Todos esses elementos congregam caráter didático pedagógico, específico e geral, nos mostrando que os sujeitos da pesquisa reconhecem o Núcleo como lugar de desenvolvimento de competências interdisciplinares.

Mais uma vez, é consensual que a competência menos desenvolvida, nesse núcleo segundo os sujeitos, foi aquela de caráter mais instrumental e específica da área de Biologia: C10- “Dominar técnicas laboratoriais concernentes à produção e aplicação do conhecimento biológico”.

A Figura 17 mostra a importância que cada interveniente (alunos, professores e coordenador) atribuiu a este núcleo para o desenvolvimento das competências.

NÚCLEO EPISTEMOLÓGICO				
Competências		Alunos	Professores	Coordenador
		N		
		78	14	1
C3	Compreender a pesquisa como um dos princípios orientadores da formação docente e da atuação profissional na educação básica;	3	4	5
C4	Conhecer e respeitar o meio ambiente, entendendo a sociedade como uma construção humana dotada de tempo, espaço e história;	4	4	4
C13	Contemplar no processo de ensino-aprendizagem as experiências vividas pelos sujeitos nele envolvidos.	4	4	4
C19	Compreender os elementos e processos concernentes ao meio natural e ao construído, com base nos fundamentos filosóficos, teórico-metodológicos e legais.	3	5	4
C1	Articular e inter-relacionar teoria e prática;	3	4	4
C2	Assegurar a integração entre os saberes específicos e a dimensão pedagógica, e estar apto a atuar interdisciplinarmente;	3	3	5
C6	Dialogar como sujeitos envolvidos no processo educacional, considerando as diversas relações nele presentes, tais como: professor/aluno, aluno/aluno, professor/professor;	3	4	4
C11	Planejar e realizar atividades de campo referentes às investigações biológicas.	3	4	4
C12	Propor e elaborar projetos de pesquisa na área de Biologia e Ensino de Biologia.	3	4	4
C14	Problematizar juntamente com os (as) alunos os fenômenos sociais, relacionados com os processos de construção do conhecimento no âmbito das Ciências Biológicas e de suas inter-relações com outras áreas do conhecimento.	3	4	4
C15	Organizar o conhecimento, adequando-o ao processo de ensino-aprendizagem em Biologia nos diferentes níveis de ensino.	4	4	3
C8	Ser detentor de 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.	3	4	3
C9	Ser 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, na 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.	3	4	3
C16	Dominar os conteúdos básicos que são objetos de aprendizagem nos ensinos Fundamental e Médio.	3	4	3
C18	Tratar e avaliar a informação biológica, utilizando procedimentos gráficos, matemático estatísticos, e processamento digital.	4	4	2
C17	Planejar, desenvolver e avaliar os processos de ensino e de aprendizagem em Biologia para os ensinos Fundamental e Médio.	3	3	3
C10	Dominar técnicas laboratoriais concernentes à produção e aplicação do conhecimento biológico;	3	3	2
<b>Média geral</b>		<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>

Extremamente importante (Ei – 5), Muito importante (Mi – 4), Importante (I – 3), Pouco importante (Pi – 2) e Sem importância (Si – 1).

Figura 17: Percepção dos alunos, professores e coordenador sobre as competências no núcleo epistemológico.

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

#### **4.2.7 Importância do Núcleo Específico (NESP) para o desenvolvimento das competências**

Sobre o Núcleo Específico, o PPC do curso, bem como o PPP do IFRN indicam que:

[...] compreende conhecimentos científicos que fundamentam a formação do professor da educação básica em uma determinada área do saber sistematizado historicamente. A estruturação desse núcleo deve atender à exigência do domínio acerca dos conceitos fundamentais, das estruturas básicas da disciplina de formação e das metodologias de didatização de tais conhecimentos.

Nesse núcleo, são desenvolvidas as disciplinas de base específica da área de Biologia. Desse modo, espera-se que ele seja o principal suporte para o desenvolvimento de competências de caráter específico.

Na Figura 18, é possível perceber que os alunos apontam que o Núcleo Específico foi extremamente importante (Ei-5) para o desenvolvimento de 8 competências, muito importante (Mi-4) para o desenvolvimento de 6 competências e importante (I-3) para o desenvolvimento de 5 competências. Para os professores o núcleo foi extremamente importante (Ei-5) para o desenvolvimento de 13 competências, muito importante (Mi-4) para o desenvolvimento de 6 competências. A coordenação aponta que o núcleo foi extremamente importante (Ei-5) para o desenvolvimento de 7 competências, muito importante (Mi-4) para o desenvolvimento de 10 competências e importante (I-3) para o desenvolvimento de 2 competências. Todos os sujeitos apontam que o núcleo foi muito importante (Mi-4) para o desenvolvimento de todas as competências.

Conforme pode ser observado na Figura 18, o Núcleo Específico contribuiu de forma significativa para o desenvolvimento de todas as competências, porém, ganham destaque as competências que dizem respeito a temas e processos específicos da área de Biologia, tais como diversidade, funcionamento, distribuição e organização dos seres vivos, relações filogenéticas e evolutivas, conservação e manejo da biodiversidade, políticas de saúde, meio ambiente, biotecnologia, bioprospecção, biossegurança, gestão ambiental, dominar técnicas laboratoriais, produção e aplicação do conhecimento biológico; planejar e realizar atividades de campo referentes às investigações biológicas, propor e elaborar projetos de pesquisa na área de Biologia e Ensino de Biologia; planejar, desenvolver e avaliar os processos de ensino e de aprendizagem em Biologia.

Infere-se que todos os sujeitos percebem o núcleo como o principal locus de desenvolvimento de competências e conhecimentos específicos, mas não somente isto, pois é possível perceber um equilíbrio no desenvolvimento das demais competências de caráter geral e didático pedagógico.

gico, o que sugere uma rede de integração de saberes para a formação deste professor de Biologia que é percebida e valorizada por todos os sujeitos.

A Figura 18 mostra a importância que cada interveniente (alunos, professores e coordenador) atribuiu a este núcleo para o desenvolvimento das competências.

<b>NÚCLEO ESPECÍFICO</b>				
<b>Competências</b>		<b>Alunos</b>	<b>Professores</b>	<b>Coordenador</b>
		<b>N</b>		
		<b>78</b>	<b>14</b>	<b>1</b>
<b>C9</b>	Ser 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, na 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.	5	5	4
<b>C10</b>	Dominar técnicas laboratoriais concernentes à produção e aplicação do conhecimento biológico;	5	5	4
<b>C11</b>	Planejar e realizar atividades de campo referentes às investigações biológicas.	5	5	4
<b>C12</b>	Propor e elaborar projetos de pesquisa na área de Biologia e Ensino de Biologia.	5	5	4
<b>C16</b>	Dominar os conteúdos básicos que são objetos de aprendizagem nos ensinos Fundamental e Médio.	5	5	4
<b>C17</b>	Planejar, desenvolver e avaliar os processos de ensino e de aprendizagem em Biologia para os ensinos Fundamental e Médio.	5	5	4
<b>C2</b>	Assegurar a integração entre os saberes específicos e a dimensão pedagógica, e estar apto a atuar interdisciplinarmente;	4	4	5
<b>C5</b>	Ter atitude ética no trabalho e no convívio social, compreender os processos de socialização humana em âmbito coletivo e perceber-se como agente social que intervém na realidade;	3	5	5
<b>C6</b>	Dialogar como sujeitos envolvidos no processo educacional, considerando as diversas relações nele presentes, tais como: professor/aluno, aluno/aluno, professor/professor;	3	5	5
<b>C7</b>	Ser comprometido com os resultados de sua atuação, pautando sua conduta profissional por critérios humanísticos, compromisso com a cidadania e rigor científico, bem como por referenciais éticos legais.	3	5	5
<b>C15</b>	Organizar o conhecimento, adequando-o ao processo de ensino-aprendizagem em Biologia nos diferentes níveis de ensino.	4	5	4
<b>C18</b>	Tratar e avaliar a informação biológica, utilizando procedimentos gráficos, matemático estatísticos, e processamento digital.	4	5	4
<b>C3</b>	Compreender a pesquisa como um dos princípios orientadores da formação docente e da atuação profissional na educação básica;	3	4	5
<b>C4</b>	Conhecer e respeitar o meio ambiente, entendendo a sociedade como uma construção humana dotada de tempo, espaço e história;	4	4	4
<b>C13</b>	Contemplar no processo de ensino-aprendizagem as experiências vividas pelos sujeitos nele envolvidos.	4	4	4
<b>C14</b>	Problematizar juntamente com os (as) alunos os fenômenos sociais, relacionados com os processos de construção do conhecimento no âmbito das Ciências Biológicas e de suas inter-relações com outras áreas do conhecimento.	5	4	3
<b>C19</b>	Compreender os elementos e processos concernentes ao meio natural e ao construído, com base nos fundamentos filosóficos, teórico-metodológicos e legais.	3	4	3
<b>Média geral</b>		<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>

Extremamente importante (Ei – 5), Muito importante (Mi – 4), Importante (I – 3), Pouco importante (Pi – 2) e Sem importância (Si – 1).

Figura 18. Percepção dos alunos, professores e coordenador sobre as competências no núcleo específico.

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

#### **4.2.8 Importância da Prática Profissional (PP), para o desenvolvimento das competências**

O PPC do curso, bem como o PPP do IFRN indicam que a prática profissional é regida, dentre outros, pelos princípios da equidade, da flexibilidade e da articulação teoria prática. Nestes moldes ela é realizada através da Prática como Componente Curricular, do Estágio Curricular Supervisionado (Estágio Docente) e de Atividades Acadêmico-Científico-Culturais e tem como objetivo “a integração entre teoria e prática, com base na interdisciplinaridade”.

As atividades de Prática Profissional iniciam-se desde o 3º semestre do curso com o início da Prática como Componente Curricular, que são o desenvolvimento de Projetos Integradores, Atividades de Metodologia do Ensino de Ciências/Biologia e o Desenvolvimento de Pesquisa Acadêmico-Científica. As Atividades Acadêmico-Científico-Culturais também podem ser cumpridas pelo aluno desde o 3º semestre. O Estágio Curricular Supervisionado (Estágio Docente) é iniciado a partir do 5º período.

Ao analisar a Figura 19, percebe-se que os alunos apontam que a Prática Profissional foi muito importante (Mi-4) para o desenvolvimento de 17 competências e importante (I-3) para o desenvolvimento de 2 competências. Para os professores o núcleo foi extremamente importante (Ei-5) para o desenvolvimento de 6 competências, muito importante (Mi-4) para o desenvolvimento de 13 competências. A coordenação aponta que o núcleo foi extremamente importante (Ei-5) para o desenvolvimento de 6 competências, muito importante (Mi-4) para o desenvolvimento de 10 competências e importante (I-3) para o desenvolvimento de 3 competências. Em média, todos os sujeitos apontam que o núcleo foi muito importante (Mi-4) para o desenvolvimento de todas as competências.

Como pode-se observar na Figura 19, a Prática Profissional contribuiu de forma significativa para o desenvolvimento de todas as competências, porém, ganham destaque as competências que dizem respeito à articular e inter-relacionar teoria e prática, à integração entre os saberes, à atuação interdisciplinar; à atitude ética no trabalho e no convívio social; aos compromissos com os resultados da atuação, à conduta profissional humanística, ao compromisso com a cidadania, ao rigor científico.

co, compromisso com referenciais éticos legais.

Infere-se que todos os sujeitos percebem a Prática Profissional como o principal lócus de desenvolvimento de competências e conhecimentos que contribuem para sua atuação profissional, mas perceber-se também um equilíbrio no desenvolvimento das demais competências de caráter geral e didático pedagógico, assim como no núcleo específico, também sugere uma rede de integração de saberes para a formação deste professor de Biologia que é percebida e valorizada por todos os sujeitos.

A Figura 19, a seguir, mostra a importância que cada interveniente (alunos, professores e coordenador) atribuiu a este núcleo para o desenvolvimento das competências.

PRÁTICA PROFISSIONAL				
Competências		Alunos	Professores	Coordenador
		N		
		78	14	1
C5	Ter atitude ética no trabalho e no convívio social, compreender os processos de socialização humana em âmbito coletivo e perceber-se como agente social que intervém na realidade;	4	5	5
C7	Ser comprometido com os resultados de sua atuação, pautando sua conduta profissional por critérios humanísticos, compromisso com a cidadania e rigor científico, bem como por referenciais éticos legais.	4	5	5
C8	Ser detentor de 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.	4	5	5
C3	Compreender a pesquisa como um dos princípios orientadores da formação docente e da atuação profissional na educação básica;	4	4	5
C6	Dialogar como sujeitos envolvidos no processo educacional, considerando as diversas relações nele presentes, tais como: professor/aluno, aluno/aluno, professor/professor;	4	5	4
C4	Conhecer e respeitar o meio ambiente, entendendo a sociedade como uma construção humana dotada de tempo, espaço e história;	4	4	4
C9	Ser 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, na 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.	4	4	4
C10	Dominar técnicas laboratoriais concernentes à produção e aplicação do conhecimento biológico;	4	4	4
C11	Planejar e realizar atividades de campo referentes às investigações biológicas.	4	4	4
C12	Propor e elaborar projetos de pesquisa na área de Biologia e Ensino de Biologia.	4	4	4
C14	Problematizar juntamente com os (as) alunos os fenômenos sociais, relacionados com os processos de construção do conhecimento no âmbito das Ciências Biológicas e de suas inter-relações com outras áreas do conhecimento.	4	4	4
C16	Dominar os conteúdos básicos que são objetos de aprendizagem nos ensinos Fundamental e Médio.	4	4	4
C17	Planejar, desenvolver e avaliar os processos de ensino e de aprendizagem em Biologia para os ensinos Fundamental e Médio.	4	4	4
C13	Contemplar no processo de ensino-aprendizagem as experiências vividas pelos sujeitos nele envolvidos.	4	4	3
C15	Organizar o conhecimento, adequando-o ao processo de ensino-aprendizagem em Biologia nos diferentes níveis de ensino.	4	4	3
C18	Tratar e avaliar a informação biológica, utilizando procedimentos gráficos, matemático estatísticos, e processamento digital.	3	4	4
C19	Compreender os elementos e processos concernentes ao meio natural e ao construído, com base nos fundamentos filosóficos, teórico-metodológicos e legais.	3	4	3
<b>Média geral</b>		<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>

Extremamente importante (Ei – 5), Muito importante (Mi – 4), Importante (I – 3), Pouco importante (Pi – 2) e Sem importância (Si – 1).

Figura 19. Percepção dos alunos, professores e coordenador sobre as competências na prática profissional.

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

#### **4.2.9 Importância dos Seminários Curriculares (SC) para o desenvolvimento das competências**

Sobre os Seminários Curriculares o PPC do curso, bem como o PPP do IFRN indicam que “[...] constituem um conjunto de estratégias didático-pedagógicas que permitem, no âmbito do currículo, a articulação entre teoria e prática e a complementação dos saberes e das habilidades necessários à formação do estudante”.

Ao analisar a Figura 20, é possível perceber que os alunos apontam que os Seminários Curriculares foram muito importante (Mi-4) para o desenvolvimento de 04 competências e importante (I-3) para o desenvolvimento de 15 competências. Para os professores o núcleo foi extremamente importante (Ei-5) para o desenvolvimento de 2 competências, muito importante (Mi-4) para o desenvolvimento de 17 competências. A coordenação aponta que o núcleo foi extremamente importante (Ei-5) para o desenvolvimento de 4 competências, muito importante (Mi-4) para o desenvolvimento de 6 competências, importante (I-3) para o desenvolvimento de 6 competências e pouco importante (Pi02) para o desenvolvimento de 3 competências. Em média, todos os sujeitos apontam que o núcleo foi importante (I-3) para o desenvolvimento de todas as competências.

Pode-se observar na Figura 20, que os seminários curriculares contribuíram, principalmente, para o desenvolvimento de competências que buscam a articulação e inter-relação teoria prática, a integração de saberes, a atuação interdisciplinar, a compreensão da pesquisa como um dos princípios orientadores da formação docente e da atuação profissional, conduta profissional por critérios humanísticos, compromisso com a cidadania, rigor científico, pautar-se por referenciais éticos legais.

A Figura 20, a seguir, mostra a importância que cada interveniente (alunos, professores e coordenador) atribuiu a este componente curricular para o desenvolvimento das competências.

SEMINÁRIOS CURRICULARES				
Competências		Alunos	Professores	Coordenador
		N		
		78	14	1
C1	Articular e inter-relacionar teoria e prática;	4	5	5
C2	Assegurar a integração entre os saberes específicos e a dimensão pedagógica, e estar apto a atuar interdisciplinarmente;	4	4	5
C3	Compreender a pesquisa como um dos princípios orientadores da formação docente e da atuação profissional na educação básica;	4	4	5
C7	Ser comprometido com os resultados de sua atuação, pautando sua conduta profissional por critérios humanísticos, compromisso com a cidadania e rigor científico, bem como por referenciais éticos legais.	3	5	5
C4	Conhecer e respeitar o meio ambiente, entendendo a sociedade como uma construção humana dotada de tempo, espaço e história;	3	4	4
C5	Ter atitude ética no trabalho e no convívio social, compreender os processos de socialização humana em âmbito coletivo e perceber-se como agente social que intervém na realidade;	3	4	4
C6	Dialogar como sujeitos envolvidos no processo educacional, considerando as diversas relações nele presentes, tais como: professor/aluno, aluno/aluno, professor/professor;	3	4	4
C10	Dominar técnicas laboratoriais concernentes à produção e aplicação do conhecimento biológico;	3	4	4
C14	Problematizar juntamente com os (as) alunos os fenômenos sociais, relacionados com os processos de construção do conhecimento no âmbito das Ciências Biológicas e de suas inter-relações com outras áreas do conhecimento.	3	4	4
C15	Organizar o conhecimento, adequando-o ao processo de ensino-aprendizagem em Biologia nos diferentes níveis de ensino.	3	4	4
C8	Ser detentor de 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.	3	4	3
C9	Ser 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, na 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.	3	4	3
C11	Planejar e realizar atividades de campo referentes às investigações biológicas.	3	4	3
C12	Propor e elaborar projetos de pesquisa na área de Biologia e Ensino de Biologia.	3	4	3
C16	Dominar os conteúdos básicos que são objetos de aprendizagem nos ensinos Fundamental e Médio.	3	4	3
C17	Planejar, desenvolver e avaliar os processos de ensino e de aprendizagem em Biologia para os ensinos Fundamental e Médio.	4	4	2
C18	Tratar e avaliar a informação biológica, utilizando procedimentos gráficos, matemático estatísticos, e processamento digital.	3	4	3
C13	Contemplar no processo de ensino-aprendizagem as experiências vividas pelos sujeitos nele envolvidos.	3	4	2
C19	Compreender os elementos e processos concernentes ao meio natural e ao construído, com base nos fundamentos filosóficos, teórico-metodológicos e legais.	3	4	2
<b>Média geral</b>		<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

Extremamente importante (Ei – 5), Muito importante (Mi – 4), Importante (I – 3), Pouco importante (Pi – 2) e Sem importância (Si – 1).

Figura 20: Percepção dos alunos, professores e coordenador sobre as competências nos seminários curriculares.

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

### **4.3 Estudo 3 - Análise da percepção dos alunos, professores e coordenação<sup>37</sup> do curso de formação de professores de Biologia do IFRN sobre os diferentes elementos curriculares e sua relação com o Estágio Curricular Supervisionado e a Prática Profissional Docente.**

Esta análise divide-se em quatro partes: a primeira visa compreender a relação dos Seminários Curriculares e a Prática Profissional Docente, especialmente o Estágio Docência; a segunda busca compreender a relação entre os Núcleos Curriculares contribuem para a prática pedagógica do futuro professor de Biologia, especialmente do estagiário; a terceira busca compreender a relação entre o Plano de Estágio e o desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia e a quarta busca compreender como os diferentes atores interpretam o modelo de formação de professor de Biologia no IFRN.

#### ***4.3.1 Opinião dos alunos, professores e coordenação do curso de formação de professores de Biologia do IFRN sobre a relação dos Seminários Curriculares e a prática profissional docente, especialmente o Estágio Docência***

Segundo o PPP do IFRN:

Os seminários curriculares constituem um conjunto de estratégias didático-pedagógicas que permitem, no âmbito do currículo, a articulação entre teoria e prática e a complementação dos saberes e das habilidades necessários à formação do estudante. São caracterizados, quando a natureza da atividade assim o justificar, como atividades de orientação individual ou como atividades especiais coletivas (PPP IFRN, 2012 p. 21).

Esses seminários têm a função de proporcionar acolhimento e integração, espaços de discussão acadêmica e de orientação. No curso de Licenciatura em Biologia do IFRN são ofertados 04 seminários: Seminários de orientação acadêmica, aos projetos integradores, à pesquisa e ao estágio docente. Aqui tratamos exclusivamente dos seminários de orientação ao estágio docente.

a) *Em que medida os Seminários Curriculares atendem aos interesses dos estagiários com competências científicas para a Prática Profissional Docente, especialmente no Estágio Docência?*

---

<sup>37</sup> Na primeira fase deste estudo, concernente à resposta do questionário semiestruturado, não obtivemos retorno dos professores colaboradores, somente um deles participou do grupo focal.

Conforme apontado na Tabela 8, para 50% dos alunos, 50% dos professores e 100% da coordenação os seminários atendem aos interesses dos estagiários com competências científicas para a Prática Profissional Docente, 40% dos alunos acha que não atendem a estes interesses, 10% acha que atende parcialmente e 50% dos professores não opinou.

Tabela 8- Opinião dos Alunos, Professores Sobre os Seminários Curriculares Quanto ao Atendimento aos Interesses dos Estagiários

<b>Respostas</b>	<b>Alunos</b>		<b>Professores</b>		<b>Coordenação</b>	
	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>Sim</b>	39	50	07	50	01	100
<b>Não</b>	31	40	-	-	-	-
<b>Parcialmente</b>	8	10	-	-	-	-
<b>Não opinou</b>	-	-	07	50	-	-

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Alguns interesses atendidos foram apontados pelos alunos em relação aos Seminários: preparo para a diversidade; percepção de que somente a prática é o estímulo real para a criação de novas estratégias pedagógicas; interação com coordenadores; adquirir postura profissional; compreender a docência; aplicar conhecimentos acadêmicos na prática; vivenciar problemas relacionados à prática; testar atitudes profissionais; ter contatos com a sala de aula.

A coordenação apontou alguns interesses que podem ser atendidos com os Seminários de orientação ao estágio docente: ajudar no planejamento das regências e na escrita do relatório de estágio; auxiliar na percepção e utilização de tendências pedagógicas; ajudar na construção de metodologias para a prática.

Os alunos também apontaram alguns fatores que dificultam o alcance dos interesses dos estagiários no que diz respeito às competências científicas para a Prática Profissional Docente através dos seminários de orientação ao estágio docente: pouca eficiência; burocracia; ausência de aulas orientadoras; pouca participação dos professores; falta de clareza nos objetivos; atividades aligeiradas; impossibilidade de visão de futuro na docência; orientação deficiente; não representa a realidade da carreira docente; não representa as dificuldades da docência.

b) *Em que medida os Seminários Curriculares atendem às necessidades dos estagiários com competências científicas para a Prática Profissional Docente, especialmente no Estágio Docência?*

Conforme apontado na Tabela 9, para 50% dos alunos e 100% dos professores, os seminários atendem às necessidades dos estagiários com competências científicas para a Prática Profissional Docente, 40% dos alunos e 100% dos professores acham que não atendem a estas necessidades, 10% dos alunos acha que atende parcialmente

Tabela 9- Opinião dos alunos, professores e coordenação sobre os seminários curriculares quanto ao atendimento das necessidades dos estagiários

Respostas	Alunos		Professores		Coordenação	
	F	%	F	%	f	%
<b>Sim</b>	39	50	14	100	-	-
<b>Não</b>	31	40	-	-	01	100
<b>Parcialmente</b>	8	10	-	-	-	-
<b>Não opinou</b>	-	-	-	-	-	-

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Algumas necessidades atendidas foram apontadas pelos alunos em relação aos Seminários: percepção de que somente a prática é o estímulo real para a criação de novas estratégias e metodologias; interação com coordenadores; fundamental para o estágio docente; ajuda no desafio da docência; integra o discente (futuro professor) ao ambiente de sala de aula; desenvolvimento de relações interpessoais.

Os professores apontaram que o Seminário supre a necessidade de orientar o desenvolvimento das etapas do estágio docente.

Os alunos também apontaram alguns fatores que dificultam o alcance das necessidades dos estagiários no que diz respeito às competências científicas para a Prática Profissional Docente através dos Seminários de orientação ao estágio docente: insuficiência para lidar com a prática em sala de aula; pouca eficiência; sem funcionalidade; falta de clareza de objetivos; carência de discussão para melhorar os seminários; falta de comprometimento dos orientadores; não representa a rotina docente real; se reduz a uma sala de aula; não põe o estagiário em contato com os registros (burocráticos) reais de sala de aula.

A coordenação aponta que os Seminários são insuficientes para atender às necessidades dos alunos.

c) *Em que medida os Seminários Curriculares contribuem para o desenvolvimento do Plano de Estágio ou para outros campos da prática pedagógica do futuro professor de Biologia?*

Conforme apontado na Tabela 10, para 100% dos alunos, 100% dos professores e 100% da coordenação os seminários contribuem para o desenvolvimento do Plano de Estágio e para outros campos da prática pedagógica do futuro professor de Biologia.

Tabela 10- Opinião dos alunos, professores e coordenação sobre os seminários curriculares quanto ao desenvolvimento do Plano de Estágio

<b>Respostas</b>	<b>Alunos</b>		<b>Professores</b>		<b>Coordenação</b>	
	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>Sim</b>	78	100	14	100	01	100
<b>Não</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Parcialmente</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Não opinou</b>	-	-	-	-	-	-

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Algumas contribuições para o desenvolvimento do Plano de Estágio e para o campo da prática pedagógica foram apontadas pelos alunos: tentativa de aplicação da teoria; preparo para desafios profissionais; suporte ao desenvolvimento do estágio; suporte para o desenvolvimento da ética profissional; preparo para a carreira docente; compreensão das competências a desenvolver no estágio; norteador da prática e do planejamento; planejamento e organização da regência; valorizam a Prática Profissional; promove reflexão sobre posturas docentes.

Do mesmo modo, os professores apontaram contribuições para o desenvolvimento do Plano de Estágio e para o campo da prática pedagógica: orientação para o planejamento e reflexão sobre o mesmo; dar sentido à atividade do estágio; elemento formativo da docência, orientações pertinentes à regência; instrumentaliza para o desempenho docente; elemento formativo da pesquisa; elemento formativo da intervenção in lócus; leva ao entendimento do estágio além da dicotomia teoria prática; campo de construção de conhecimentos referente à prática pedagógica; retomada de conceitos e questões referentes à prática pedagógica; orientações necessárias para elaboração do plano de estágio; orientações para o plano de aula; orientação para a utilização dos instrumentos didáticos; apresentação da organização didático pedagógica da escola onde irão atuar; avaliação das proposições do plano de aula utilizado; orientação para a flexibilização e adaptação do plano de aula.

A coordenação também apontou contribuições para o desenvolvimento do Plano de Estágio e para o campo da prática pedagógica: espaço de planejamento e avaliação; interseção entre teoria e prática pedagógica.

Os alunos ainda apontaram alguns fatores que dificultam esse desenvolvimento: conhecimento breve sobre a prática; sem funcionalidade prática; muito teórico; muito burocrático.

#### **4.3.2 Opinião dos alunos, professores e coordenação do curso de formação de professores de Biologia do IFRN sobre como os Núcleos Curriculares contribuem para a prática pedagógica do futuro professor de Biologia, especialmente do estagiário**

De acordo com o PPP do IFRN e com o PPC do curso de licenciatura em Biologia da instituição, a matriz curricular do curso se organiza em quatro núcleos: o fundamental, o específico, o epistemológico e o didático-pedagógico. Estes núcleos devem exercer influências fundamentais no percurso formativo dos alunos, espera-se que cada um deles contribua de maneira particular na formação do professor e ao mesmo tempo se articulem em uma proposta de formação integrada e contextualizada.

a) *O Núcleo Didático Pedagógico contribui para o desenvolvimento de competências pedagógicas?*

Conforme apontado na Tabela 11, para 70% dos alunos, 100% dos professores e 100% da coordenação, o Núcleo Didático Pedagógico contribui para o desenvolvimento de competências pedagógicas. Porém, 10% dos alunos apontam que o Núcleo não contribui e 20% acham que o Núcleo contribui parcialmente para o desenvolvimento de competências pedagógicas.

Tabela 11: Opinião dos alunos, professores e coordenação sobre a contribuição do Núcleo Didático Pedagógico para o desenvolvimento de competências pedagógicas

<b>Respostas</b>	<b>Alunos</b>		<b>Professores</b>		<b>Coordenação</b>	
	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
<b>Sim</b>	54	70	14	100	01	100
<b>Não</b>	8	10	-	-	-	-
<b>Parcialmente</b>	16	20	-	-	-	-
<b>Não opinou</b>	-	-	-	-	-	-

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Para os alunos, esse núcleo representou uma contribuição para a compreensão do processo ensino e aprendizagem; suporte para o desenvolvimento de competências pedagógicas; subsídio para a prática docente e reflexão sobre metodologias e didáticas na prática docente. Porém, apontam que as disciplinas pedagógicas são subvalorizadas.

Os professores apontam que o núcleo didático pedagógico contribui para ensinar e aprender a essência da docência; integrar a essência da docência com conhecimentos específicos e articular conhecimentos e fundamentos da prática pedagógica.

A coordenação indica que o núcleo facilita a integração entre disciplinas técnicas e atividades docentes.

*b) O Núcleo Didático Pedagógico contribui para análise e compreensão do contexto escolar?*

Conforme apontado na Tabela 12, para 70% dos alunos, 100% dos professores e 100% da coordenação o Núcleo Didático Pedagógico contribui para a análise e compreensão do contexto escolar, porém, 10% dos alunos apontam que o Núcleo não contribui e 20% acham que o Núcleo contribui parcialmente para análise e compreensão do contexto escolar.

Tabela 12: Opinião dos alunos, professores e coordenação sobre a contribuição do Núcleo Didático Pedagógico para análise e compreensão do contexto escolar

<b>Respostas</b>	<b>Alunos</b>		<b>Professores</b>		<b>Coordenação</b>	
	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
<b>Sim</b>	54	70	14	100	01	100
<b>Não</b>	8	10	-	-	-	-
<b>Parcialmente</b>	16	20	-	-	-	-
<b>Não opinou</b>	-	-	-	-	-	-

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

A maioria dos alunos entendem que o núcleo foi fundamental para a compreensão do contexto escolar; representou uma demonstração da realidade prática da docência; auxílio na tomada de decisões; trouxe olhar amplo sobre o contexto escolar; auxiliou na compreensão da organização escolar; trouxe o conhecimento de projetos políticos pedagógico; local de estudos sobre tendências, metodologias e didática.

Por outro lado, alguns alunos apontaram que no núcleo há distanciamento da realidade prática para a realidade teórica e das expectativas geradas durante a formação.

*c) Os elementos da Prática como Componente Curricular (Desenvolvimento de Projetos Integradores, Atividades de Metodologia do Ensino de Ciências/Biologia) atendem aos interesses dos futuros docentes com competências científicas para a Prática Profissional Docente, especialmente no Estágio Docência?*

É importante contextualizar que, de acordo com o Parecer CNE/CES n. 15/2005, a prática como componente curricular:

é o conjunto de atividades formativas que proporcionam experiências de aplicação de conhecimentos ou de desenvolvimento de procedimentos próprios ao exercício da docência. Por meio dessas atividades, são colocados em uso, no âmbito do ensino, os conhecimentos, as competências e as habilidades adquiridos nas diversas atividades formativas que compõem o currículo do curso (Parecer CNE/CES Nn.15/2005).

Compõem a prática como componente curricular, no PPC do curso de licenciatura em Biologia do IFRN, o desenvolvimento de projetos integradores, as atividades das componentes curriculares de Metodologia do Ensino de Ciências e Biologia e o desenvolvimento de pesquisa acadêmico-científica. Foi este conjunto de atividades que, ao ser avaliado pelos sujeitos, geraram os dados a seguir.

Conforme apontado na Tabela 13, 80% dos alunos e 50% dos professores concordam que os elementos da Prática como Componente Curricular atendem aos interesses dos futuros docentes com competências científicas para a Prática Profissional Docente, especialmente no Estágio Docência, 50% dos professores não opinou, 100% da coordenação concorda parcialmente, 10% dos alunos apontam que os elementos da Prática como Componente Curricular não atendem aos interesses dos futuros docente e 10% acham que atendem parcialmente.

Tabela 13: Opinião dos alunos, professores e coordenação sobre os elementos da Prática como Componente Curricular se atendem aos interesses dos futuros docentes com competências científicas para a Prática Profissional: estágio docência

<b>Respostas</b>	<b>Alunos</b>		<b>Professores</b>		<b>Coordenação</b>	
	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
<b>Sim</b>	62	80	07	50	-	-
<b>Não</b>	8	10	-	-	-	-
<b>Parcialmente</b>	8	10	-	-	01	100
<b>Não opinou</b>	-	-	07	50	-	-

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

A maioria dos alunos declarou que os elementos da Prática como Componente Curricular, foram essências para o estágio; trouxeram embasamento teórico para a prática; preparou para atuação prática; orientou para a pesquisa; ajudou na compreensão da interdisciplinaridade; orientou

posturas em sala em aula; preparou para o enfrentamento da sala de aula. Poucos alunos apontam como aspecto negativo a divergência entre a teoria e a prática docente no estágio.

A coordenação aponta que os elementos da Prática como Componente Curricular atendem a contento as atividades de ensino; são importantes para o desenvolvimento de práticas para o estágio e aponta como ponto negativo que os alunos são resistentes à pesquisa em Educação e Ensino.

*d) Os elementos da Prática como Componente Curricular (Desenvolvimento de Projetos Integradores, Atividades de Metodologia do Ensino de Ciências/Biologia) atendem às necessidades dos futuros docentes com competências científicas para a Prática Profissional Docente, especialmente no Estágio Docência?*

Conforme apontado na Tabela 14, 70% dos alunos, 100% dos professores e 100% da coordenação concordam que os elementos da Prática como Componente Curricular atendem às necessidades dos futuros docentes com competências científicas para a Prática Profissional Docente, especialmente no Estágio Docência, 10% dos alunos apontam que os elementos da Prática como Componente Curricular não atendem aos interesses dos futuros docente e 20% acham que atendem parcialmente.

Tabela 14: Opinião dos alunos, professores e coordenação sobre os elementos da Prática como Componente Curricular se atendem as necessidades dos futuros docentes com competências científicas para a Prática Profissional: estágio docência

Respostas	Alunos		Professores		Coordenação	
	f	%	F	%	F	%
<b>Sim</b>	54	70	14	100	01	100
<b>Não</b>	8	10	-	-	-	-
<b>Parcialmente</b>	16	20	-	-	-	-
<b>Não opinou</b>	-	-	-	-	-	-

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Os alunos declararam que os elementos da Prática como Componente Curricular contribuiu para a iniciação à pesquisa; a preparação para atuação prática; integra disciplinas e práticas. Porém, observaram como pontos negativos carência de orientação e direcionamento.

Os professores apontam que os elementos da Prática como Componente Curricular se caracterizam como momento de falar de posturas formativas e profissionais; momento de exercício de atividades interdisciplinares e proporciona a compreensão dos conteúdos específicos das Ciências e

da Biologia e a coordenação percebe que os elementos da Prática como Componente Curricular oferecem prévias das ações do estágio.

*e) Em que medida os saberes adquiridos nos demais núcleos curriculares (o fundamental, o específico, o epistemológico) atendem aos interesses dos futuros docentes com competências científicas para a Prática Profissional Docente, especialmente no Estágio Docência?*

Conforme apontado na Tabela 15, 80% dos alunos, 50% dos professores e 100% da coordenação concordam que os demais núcleos curriculares atendem aos interesses dos futuros docentes com competências científicas para a Prática Profissional Docente, especialmente no Estágio Docência, 50% dos professores não opinou e 20% dos alunos acham que atendem parcialmente.

Tabela 15: Opinião dos alunos, professores e coordenação sobre os saberes adquiridos nos demais núcleos curriculares, se atendem aos interesses dos futuros docentes com competências científicas para a Prática Profissional: estágio docência

<b>Respostas</b>	<b>Alunos</b>		<b>Professores</b>		<b>Coordenação</b>	
	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
<b>Sim</b>	62	80	14	50	01	100
<b>Não</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Parcialmente</b>	16	20	-	-	-	-
<b>Não opinou</b>	-	-	14	50	-	-

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Os alunos declararam que os demais núcleos são indispensáveis para a formação; incentivam a prática docente; auxiliam a prática em sala de aula e contribuem para o pensamento crítico. Porém, apontam que há defasagem de conteúdos em algumas disciplinas; há aprofundamento de saberes inúteis no estágio docência; supervalorização do núcleo específico.

A coordenação declara que há uma relação de negação da formação docente por alguns alunos; há maior interesses por questões específicas da área de Biologia, fazendo com que os outros núcleos que não são específicos sejam subvalorizados.

*f) Em que medida os saberes adquiridos nos demais núcleos curriculares (o fundamental, o específico, o epistemológico) atendem às necessidades dos futuros docentes com competências científicas para a Prática Profissional Docente, especialmente no Estágio Docência?*

Conforme apontado na Tabela 16, 80% dos alunos, 100% dos professores e 100% da coordenação concordam que os demais núcleos curriculares atendem às necessidades dos futuros do-

centes com competências científicas para a Prática Profissional Docente, especialmente no Estágio Docência, no entanto 20% dos alunos acham que atendem parcialmente.

Tabela 16: Opinião dos alunos, professores e coordenação sobre os saberes adquiridos nos demais núcleos curriculares, se atendem às necessidades dos futuros docentes com competências científicas para a Prática Profissional: estágio docência

<b>Respostas</b>	<b>Alunos</b>		<b>Professores</b>		<b>Coordenação</b>	
	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
<b>Sim</b>	62	80	14	100	01	100
<b>Não</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Parcialmente</b>	16	20	-	-	-	-
<b>Não opinou</b>	-	-	-	-	-	-

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Os alunos declararam que os demais núcleos trazem conhecimentos específicos das Ciências Biológicas e suas correlações; Momento de análise, compreensão e investigação de processos/fenômenos biológicos; Contextualização para o ensino de Biologia; foco nas disciplinas objeto de ensino na Educação Básica; dar suporte teórico e prático e segurança para o conhecimento específico; integração com a prática docente.

Apontam os mesmos problemas indicados anteriormente: defasagem de conteúdos em algumas disciplinas; há aprofundamento de saberes inúteis (sic) no estágio docência; supervalorização do núcleo específico.

Apesar de o questionamento se referir a todos os demais componentes do currículo, todos os sujeitos enfatizaram a importância do Núcleo Fundamental, que é visto como base para a continuidade do curso. Este núcleo também é visto como nivelador.

Fala de um aluno sobre o núcleo Fundamental do currículo de formação de professores de Biologia do IFRN:

[...]fundamental pra gente conseguir chegar onde a gente tá hoje [...]não é uma capital então o ensino é bem baixo[...] (A06).

Do mesmo modo os professores:

[...]sem o núcleo fundamental, muitos não ficam conosco muita dificuldade vai passando, sem um núcleo fundamental eu não sei o que seria do curso não, por que a dificuldade dos alunos

as turmas são extremamente heterogênea. [...] tem que todo mundo ser igual (sic)[...] Imagina como a gente vai preparar uma aula sem saber de informática, como que ele vai fazer uma interpretação de texto ele vai dar aula de química e física por ensino de ciências (P03).

O coordenador do curso já faz uma relação mais ampla entre os núcleos curriculares na formação do professor de Biologia do IFRN:

[...]para a prática profissional ele precisa dessas duas bases que é o pedagógico e o específico[...]ele não chega aqui no específico sem o fundamental[...]e o núcleo epistemológico também[...] (C01).

O professor orientador amplia ainda mais a relação entre os núcleos curriculares na formação do professor de Biologia do IFRN:

[...]nenhum núcleo se sobrepõe sobre o outro[...]não dá pra se conceber o professor que não compreender, que não saiba ler, que não sabe escrever, que não interprete, que não tenha produção textual, que não entenda um pouco de informática, que não entenda um pouco de matemática e assim por diante[...] que é importante que o aluno compreenda isso é importante que ele compreenda isso que lá na sua prática docente, que lá no estágio é insuficiente ele saber apenas do conteúdo de biologia como é insuficiente ele saber apenas fazer o plano de aula, como é insuficiente ele não ter sua orientação[...] (P01).

#### ***4.3.3 Opinião dos alunos, professores e coordenação do curso de formação de professores de Biologia do IFRN sobre como o mecanismo de planejamento, acompanhamento e avaliação das atividades da prática profissional (Estágio curricular) contribuem para o desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia***

No mecanismo de planejamento, acompanhamento e avaliação das atividades da prática profissional no IFRN alguns intervenientes são extremamente importantes e compõem o aporte de aprendizagem do professor em formação refletindo fortemente em sua atuação como docente, são eles: a ação do professor orientador, a elaboração do plano de estágio e sua execução, a análise do contexto escolar, a observação de aulas, a construção do portfólio, e do relatório final de estágio.

Desse modo, tentamos compreender, a partir do olhar dos alunos, professores, orientadores e coordenação que competências profissionais foram possíveis desenvolver durante a prática profissional (Estágio curricular) em correlação com os intervenientes citados.

a) *No âmbito do Estágio qual é o papel do Plano de Estágio no desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia?*

Questionados sobre o papel do Plano de Estágio para o desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia os colaboradores responderam que este é um instrumento de avaliação para os professores (orientador, coordenador, colaborador); do mesmo modo é um instrumento de auto avaliação para o estagiário; ajuda a construir confiança para enfrentar situações desconhecidas; integra os professores (orientador, coordenador, colaborador); incentiva a formação do professor pesquisador; aproxima o aluno (estagiário) do professor orientador; ideia prévia do que vai se fazer na prática; indicação de onde se quer chegar. Os resultados estão apresentados no Quadro 18.

Quadro 18: Papel do Plano de Estágio no desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia na opinião dos alunos, professores e coordenação

<b>Papel do plano de estágio</b>	<b>Alunos</b>	<b>Professores*</b>	<b>Coordenação</b>
Instrumento de avaliação para os professores (orientador, coordenador, colaborador)	✓		
Instrumento de auto avaliação para o estagiário;	✓		
Ajuda a construir confiança para enfrentar o desconhecido.	✓		
Integração entre os professores;		✓	
Incentivo à formação do professor pesquisador;		✓	
Proximidade do aluno com o professor		✓	
Ideia prévia do que vai fazer na prática;		✓	✓
Indicação de onde se quer chegar;		✓	
Planejamento para chegar no contexto escolar.	✓	✓	✓

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

\*Nesta categoria foram incluídos todos os professores, pois a orientação é compartilhada entre integrada/articulada entre os professores do núcleo específico e do núcleo didático-pedagógico.

b) *Que competências profissionais foram desenvolvidas na fase de análise do contexto escolar e elaboração do Plano de Estágio?*

As competências profissionais desenvolvidas na fase de análise do contexto escolar foram diversificadas, a maioria delas foram indicadas pelos alunos, acreditamos que estes, por participarem de forma mais integral do processo de formação, tenham uma percepção diferenciada acerca dele. Porém, alunos, professores e coordenação concordam que a fase de análise do contexto esco-

lar tem como principal objetivo o planejamento da ação docente.

Planejamento e adequação da prática docente às condições existentes e não ideais (C01).

A observação, reflexão crítica, diagnóstico. Todos necessários ao planejamento de qualquer ação docente (P01).

Analisar o contexto escolar é importante para conhecer a escola e seu funcionamento, os profissionais que trabalham nela e o plano de estágio é nosso plano de ação, o que vamos fazer durante o estágio (A3).

Outras competências desenvolvidas, segundo os alunos, dizem respeito à atuação em contexto diversos, troca de conhecimentos e informações, ouvir profissionais mais experientes, análise e compreensão dos contextos escolares em aspectos burocráticos e pedagógicos incluindo a leitura e análise de documentos pedagógicos e institucionais, capacidade de observar (professores e alunos), desenvolvimento de posturas profissionais, caracterização de ambientes escolares, produção de textos acadêmicos.

Segundo os professores, observou-se que os alunos desenvolveram competências para a reflexão crítica, levantamento de diagnósticos, identificação de perfis socioeducativos de alunos; a coordenação observou o desenvolvimento de competências para a adequação da prática com a realidade educativa encontrada. É o que pode ser observado no Quadro 19.

Quadro 19: Competências profissionais desenvolvidas na análise do contexto escolar e elaboração do Plano de Estágio na opinião dos alunos, professores e coordenação

<b>Competências desenvolvidas</b>	<b>Alunos</b>	<b>Professores</b>	<b>Coordenação</b>
Planejar a ação docente	✓	✓	✓
Atuar em diferentes contextos escolares	✓		
Analisar contextos escolares	✓		
Trocar conhecimento/informações	✓		
Ouvir profissionais experientes e conhecedores do contexto	✓		
Compreender o contexto escolar em seus aspectos pedagógicos e burocráticos.	✓		
Desenvolver a capacidade de observar	✓	✓	
Desenvolver posturas comportamentais compatíveis com a docência;	✓		
Caracterizar ambientes escolares	✓		
Produzir textos acadêmicos	✓		
Ler e analisar documentos pedagógicos e institucionais	✓	✓	
Refletir criticamente		✓	
Levantar diagnósticos		✓	
Identificar perfis socioeducativos de alunos.		✓	
Adequar a prática com o real e não com o ideal.			✓

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

*c) Que competências profissionais são desenvolvidas na fase de execução Plano de Estágio?*

Na fase de execução do Plano de Estágio, várias competências foram desenvolvidos, segundo alunos, professores e coordenadores do curso. Estas competências estão estabelecidas na Quadro 20.

Quadro 20: Competências profissionais desenvolvidas na fase de execução do Plano de Estágio na opinião dos alunos, professores e coordenação

<b>Competências desenvolvidas</b>	<b>Alunos</b>	<b>Professores</b>	<b>Coordenação</b>
Executar planejamentos	✓		
Compreender a flexibilidade do planejamento.	✓		
Relacionar teoria e prática	✓		
Prender a atenção dos alunos	✓		
Elaborar atividades criativas	✓		
Ter postura profissional	✓		
Aprender e ensinar com a prática	✓		
Trabalhar em sala de aula	✓		
Ter comprometimento com a docência	✓		
Assumir liderança	✓		
Criticar o contexto escolar	✓		
Exercitar a teoria na prática	✓		
Enxergar a prática com olhar docente	✓		
Despertar para metodologias e didáticas	✓		
Preparar-se para dificuldades práticas na docência.	✓		
Replanejar		✓	
Elaborar e avaliar instrumentos de ensino		✓	
Interagir com alunos mediando a aprendizagem		✓	
Identificar dificuldades de aprendizagem dos alunos		✓	
Identificar alunos com necessidades educativas específicas		✓	
Elaborar estratégias de ensino para alunos com necessidades educativas específicas.		✓	
Desenvolver metodologias de ensino		✓	✓
Desenvolver processos avaliativos		✓	✓
Adequar metodologias			✓
Adequar processos avaliativos			✓
Desenvolver conceitos biológicos			✓

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

São competências que incluem o planejamento e suas dimensões (conteúdos, estratégias metodológicas, instrumentos, avaliação, etc.)

São trabalhados os planos de aulas de maneira sistemática que tem o objetivo principal o sucesso escolar. Embora esses planos sejam flexíveis de acordo com a realidade das turmas (A1).

Desenvolvimento de metodologias e avaliações do processo para adequação da prática docente, além óbvio, das competências específicas ligadas aos conceitos biológicos (C1).

São competências que contemplam a relação teoria prática, a prática em sala de aula e as relações resultantes dela.

A união teoria e prática, fundamental para prática profissional (A3).

O desenvolvimento de práticas durante a aula para chamar a atenção dos alunos, elaboração de atividades criativas, a postura profissional dentro e fora de sala de aula, o aprender e ensinar junto aos alunos, já que não me vejo ali para passar conhecimento e sim para trocar conhecimento com os alunos (A4).

Na fase de execução, podem ser desenvolvidas competências como a capacidade de elaboração e avaliação dos instrumentos de ensino necessários a prática docente (planos de ensino, planos de aulas, atividades avaliativas, definição das metodologias a serem adotadas ao longo das unidades didáticas, entre outros.), bem como competências relacionadas a interação e mediação da aprendizagem com os alunos, como identificação de alunos com dificuldades de aprendizagem e com necessidades educativas específicas, e as estratégias de ensino adequadas para esses alunos (P2).

*d) A observação de aulas contribui para o desenvolvimento profissional do professor estagiário?*

Conforme apontado na Tabela 17, 100% dos alunos, 100% dos professores e 100% da coordenação concordam que a observação de aulas contribui para o desenvolvimento profissional do professor estagiário.

Tabela 17: Opinião dos alunos, professores e coordenação sobre contribuição da observação de aulas para o desenvolvimento do professor estagiário

<b>Respostas</b>	<b>Alunos</b>		<b>Professores</b>		<b>Coordenação</b>	
	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
<b>Sim</b>	78	100	14	100	01	100
<b>Não</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Parcialmente</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Não opinou</b>	-	-	-	-	-	-

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Os alunos apontaram como contribuição para o desenvolvimento profissional: observar e identificar perfis de alunos e professores; conhecer e analisar os sujeitos e a dinâmica de sala de aula; tentar antecipar e captar dificuldades e necessidade dos alunos; aproximação da realidade de sala de aula; a observação de metodologias; auto avaliação comportamental e atitudinal; vivência de situações teórico-práticas; identificação de dificuldades pertinentes à prática em sala de aula; conhecimento da relação professor-aluno; aprender a relacionar-se com os alunos.

Os professores percebem que a observação de aulas pelos alunos contribui para: suscitar competências para o planejamento docente; conhecer na prática o cotidiano da escola; aplicar conhecimentos pedagógicos; traçar perfis socioeducativos; definir estratégias de ensino e aprendizagem adequadas ao contexto.

A coordenação indica que a observação de aula ajuda o professor estagiário a: conhecer e analisar práticas docentes de professores mais experientes; conhecimento de contextos adversos; replanejamento de ações didática.

*e) A construção do Portfólio contribui para o desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia?*

Conforme apontado na Tabela 18, 70% dos alunos, 100% dos professores e 100% da coordenação concordam que a construção do portfólio contribui para o desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia. Entre os alunos, 20% não concorda e 10% concordam parcialmente.

Tabela 18: Opinião dos alunos, professores e coordenação sobre a contribuição da construção do Portfólio para o desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia

Respostas	Alunos		Professores		Coordenação	
	F	%	F	%	F	%
Sim	54	70	14	100	01	100
Não	16	20	-	-	-	-
Parcialmente	08	10	-	-	-	-
Não opinou	-	-	-	-	-	-

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Segundo os alunos, são contribuições que a construção do Portfólio trazem para o desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia: capacita para análise da experiência e aperfeiçoamento de trabalhos futuros; relaciona teoria e prática; organiza ações; promove auto avaliação; prepara para produção acadêmica; exercita a escrita e o raciocínio; promove o relato de experiências e desafios vivenciados no estágio; promove o relato de sentimentos e expectativas vivenciados no estágio; promove a reflexão sobre o estágio; estimula a descrição da experiência docente vivenciada no estágio; ajuda a sistematizar as atividades do estágio.

Os professores acreditam que a construção do portfólio: é uma forma de acompanhar o desenvolvimento do estágio; auxilia na organização do conhecimento durante o estágio; auxilia na organização de ações durante o estágio.

Entre os alunos que não concordam, acredita-se que a construção do portfólio não desenvolve competências profissionais e tem com pouca importância para a carreira docente

*f) O Relatório final de Estágio contribui para o desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia?*

Conforme apontado na Tabela 19, 60% dos alunos e 100% dos professores concordam que o Relatório final de estágio contribui para o desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia. Entre os alunos, 10% não concorda bem como 100% dos professores e 30% dos alunos não opinou.

Tabela 19: Opinião dos alunos, professores e coordenação sobre a contribuição do Relatório final de estágio para o desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia

Respostas	Alunos		Professores		Coordenação	
	F	%	F	%	F	%
<b>Sim</b>	47	60	14	100	-	-
<b>Não</b>	08	10	-	-	01	100
<b>Parcialmente</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Não opinou</b>	23	30	-	-	-	-

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Segundo os alunos, o relatório final de estágio: capacita para a análise e aperfeiçoamento da prática docente; é instrumento de auto avaliação; dá visão geral do estágio; prepara para produção acadêmica; é o registro memorial para o professor estagiário consultar no futuro; relaciona todos os conhecimentos adquiridos ao longo do curso; serve para o estagiário analisar a participação dos conhecimentos adquiridos nas etapas do estágio; refletir sobre o que foi o estágio.

Alunos e coordenação que não concordam que o relatório final de Estágio contribui para o desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia, acham que o documento é desnecessário; não desenvolve competências profissionais; é burocrático e uma simples compilação do portfólio.

*g) Como analisa o papel do professor colaborador no desenvolvimento profissional do professor estagiário?*

O papel ou papéis do professor colaborador apontados por alunos, professores e coordenação indicam contribuições que auxiliam ou auxiliaram a atuação do estagiário durante o estágio e na prática de sala aula durante a regência. Este colaborador, na percepção dos professores em formação é capaz de facilitar a inserção destes nos diversos ambientes escolares (“abre portas”), também transmite segurança ao estagiário, incentiva a autonomia em sala de aula, é um referencial para análise de práticas pedagógicas e indispensável para a execução do Estágio Docência.

As opiniões dos sujeitos estão expressas em suas falas:

[...]além de abrir as portas[...]o fato dele tá lá ele passa segurança[...]já tem esse pensamento da hora certa de sair de deixar o estagiário comandando a sala, da hora certa de ficar lá[...]você pode tá analisando a pratica desse professor[...] (A2).

O professor colaborador é fundamental, principalmente quando ele de fato é colaborador. Ele já conhece a turma, a dinâmica, tem experiência e pode ajudar muito no desenvolvimento das aulas (A3).

A partir dele é que tomamos um parâmetro do nosso comportamento, postura e da atuação que teremos em sala de aula, não querendo imitá-los, mas vendo em que momento, situações, atitudes eu atuaria de forma diferente (A7).

O professor colaborado é fundamental para que o estagiário tenha um bom desempenho, uma vez que ele conhece melhor os alunos das turmas onde atua, e assim pode orientar que tipos de instrumentos/estratégias de ensino podem ser mais adequadas para a turma ou para algum aluno em particular (P2).

Além da colaboração óbvia dele liberar a turma dele pra essa experiência, ele auxilia diretamente a ação do aluno em sala de aula, pois é o que está mais perto do aluno. Quando ele participa, pois já foi identificado algumas situações de abandono por parte do professor colaborador (C1).

O Quadro 21, sintetiza as impressões dos alunos, professores e coordenação acerca do professor colaborador.

Quadro 21: Opinião dos alunos, professores e coordenação sobre o papel do professor colaborador no desenvolvimento profissional do estagiário

<b>Papel do professor colaborador</b>	<b>Alunos</b>	<b>Professores</b>	<b>Coordenação</b>
Parceria para o sucesso do estágio	✓		
Conhecer o contexto de atuação do estágio e contribuir com esta experiência junto ao estagiário	✓	✓	
Parâmetro comportamental e de atuação em sala de aula	✓		
Compartilha experiências para a superação das dificuldades	✓		
Auxiliar no apontamento de falhas cometidas pelo estagiário	✓		
Essencial para o bom desempenho do estagiário		✓	
Orientar para a utilização de instrumentos didáticos adequados		✓	
Auxiliar o estagiário em sala de aula			✓
Facilita a inserção em contextos escolares			✓
Transmite segurança			✓
Incentiva a autonomia em sala de aula;			✓
Referencial para análise de práticas pedagógicas.			✓
Indispensável para a execução do Estágio Docência			✓

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

*h) Como analisa papel do professor orientador do Estágio para o desenvolvimento profissional do professor estagiário?*

Se o papel do professor colaborador, de modo geral, se circunscreve à sala de aula, à aula e à regência, o papel do professor orientador ganha uma dimensão mais geral, na percepção de alunos, professores e coordenação, embora venha a refletir na atuação do estagiário em sala de aula. Suas contribuições estão a nível de planejamento, na elaboração de estratégias didáticas, orientar, sanar dúvidas e servir de referência para a atuação como docente.

Assim, o professor orientador é referencial de experiência, é quem apresenta práticas pedagógicas, é o profissional experiente que ajuda o estagiário a superar dificuldades, é norteador dos componentes da prática docente, ajuda com saberes de produção de planejamentos e quem discute questões pertinente ao estágio com o estagiário e com o professor colaborador. Os resultados obtidos estão apresentados no Quadro 22.

Quadro 22: Opinião dos alunos, professores e coordenação sobre o papel do professor orientador no desenvolvimento profissional do estagiário

<b>Papel do professor orientador</b>	<b>Alunos</b>	<b>Professores</b>	<b>Coordenação</b>
Orientar o planejamento	✓		
Auxiliar na elaboração do plano de estágio	✓		
Auxiliar na execução do plano de estágio	✓		
Sanar dúvidas	✓		
Profissional experiente que ajuda o estagiário a superar dificuldades;	✓	✓	
Parceria na elaboração de estratégias didáticas	✓		
Auxiliar na reflexão sobre a docência	✓		
Indispensável para o bom desenvolvimento do estágio pelos alunos		✓	
Transmitir segurança aos estagiários	✓	✓	
Acompanhar e orientar o estagiário do começo ao final do estágio	✓	✓	
Avaliar as aulas planejadas e ministradas com o estagiário		✓	
Dar suporte para a superação de dificuldades pelo estagiário		✓	
Orientar na área específica			✓
Apresentar práticas pedagógicas;	✓		
Norteador dos componentes da prática docente;		✓	
Ajuda com saberes de produção de planejamentos;		✓	✓
Discute questões pertinente ao estágio com o estagiário e com o professor colaborador.		✓	✓

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

De acordo com um professor:

[...]vai dar um norte maior pela nossa experiência de como se comportar de como chegar na escola de como tratar o aluno de como participar do planejamento"[...]ajudar nos saberes da produção do planejamento, mas precisa realmente da orientação do professor precisa que o professor ele (sic) sente com você, ai a gente pode discutir várias questões[...] (P03).

Percepção de um aluno:

[...]uma pessoa que tá passando, que já passou por isso vai tá dando apoio a você vai tá mostrando praticas novas[...] (A03).

Na fala dos sujeitos, há grande ênfase na valorização da experiência do professor orientador.

Muito importante pois é nele que buscamos ajuda quando precisamos, como elaboração do plano de aula, execução das aulas, plano de estagio, atividades desenvolvidas, duvidas e ideias, o meu sempre esteve presente e me ajudou quando mais precisei, isso proporciona uma segurança incrível e assim consegui concluir com êxito o meu estágio (A03).

É de extrema e fundamental importância que o professor orientador direcione, oriente, instrua os estagiários para que as dúvidas, incertezas, medos e aflições sejam amenizados na realização do estágio. Ele deve nortear esse estagiário mostrando que caminho seguir e qual caminho não se deve percorrer, embora nem sempre isso aconteça (A07).

O professor orientador é indispensável para que o estagiário desenvolva as etapas do estágio docente de forma segura e com domínio dos conhecimentos necessários a prática docente. Ele deve acompanhar e orientar o estagiário desde o momento de preparação das aulas, execução e finalmente avaliação das aulas ministradas, de modo que o estagiário possa perceber que objetivos propostos para cada aula foram alcançados, bem como que adequações precisam ser feitas para os casos em que alguma dificuldade pode ter ocorrido (P2).

Fundamental, pois a orientação na área específica do curso traz segurança pro aluno durante o estágio (C1).

As falas anteriores apontam para a grande importância do professor orientador para o êxito do Estágio docência, com ações norteadoras, demonstrações de segurança, domínio do campo de ensino e experiência.

#### ***4.3.4 O modelo de formação de professor de Biologia no IFRN, a interpretação dos diferentes atores e seus aspectos negativos e positivos***

A exaustiva exploração no intuito de compreender, a partir da percepção dos sujeitos envolvidos na formação inicial de professores de Biologia no IFRN, como avaliam os vários aspectos curriculares do curso, trouxe à tona percepções importantes, no decorrer da coleta de dados que, especialmente no grupo focal.

Esses aspectos que emergiram das compreensões e percepções dos sujeitos formadores e em formação refletem a importância que eles atribuem à formação de professores em si e ao currículo implementado no IFRN, em especial na formação de professores de Biologia.

Nesse sentido, foi possível entender que os sujeitos, conforme seus conhecimentos (formais ou não), suas expectativas e necessidades e enquanto formadores e sujeitos em formação, trazem consigo percepções sobre os objetivos, metodologias e estratégias de avaliação mais adequadas na formação inicial de professores de Biologia, bem como deve ser o perfil dos formadores desses professores.

Ao se tratar dos objetivos centrais para a formação de professores os sujeitos percebem a importância de formar professor pesquisador e integrar a formação docente e pesquisa. Credibilizar a formação docente dentro dos currículos levando formadores e professores em formação compreender o que é a formação para a docência, através da integração do conhecimento específico com o pedagógico desde o início do curso

Os objetivos apreendidos pelos colaboradores servem de base não somente para a formação de professores de Biologia, mas trazem temas que são centrais na formação de professores de um modo geral tais como compreender os saberes específicos da área; compreender saberes pedagógicos; compreender a relação entre saberes específicos e pedagógicos; compreender a indissociabilidade entre formação específica e formação pedagógica; compreender o que é profissionalização e valorização docente.

As metodologias formativas mais adequadas na formação inicial de professores de Biologia emergem como várias possibilidades: o aluno deve ser estimulado a pensar e não somente a memorizar, priorizando a reflexão; atividades práticas laboratoriais com ênfase na relação teoria e prática; múltiplas metodologias no intuito de trabalhar a segurança e o domínio de conteúdo; a pesquisa como instrumento formativo e educativo; metodologias diversificadas de métodos tradicionais; pesquisa aplicada à Biologia; metodologias mediadoras de conhecimento adaptáveis a múltiplas realidades.

As estratégias de avaliação mais adequadas para a formação inicial de professores de Biologia apreendidas pelos colaboradores apontam para o apoio em múltiplos métodos e processos: práticas laboratoriais; interativos e colaborativos; contínuos, processual e formativo sem a valorização em demasia do somativo, instrumento de avaliação não somente para o aluno, também para o professor. São percepções que encontram subsídio nas teorias gerais sobre avaliação, excetuando-se a avaliação através de práticas laboratoriais, que aponta para as especificidades da área de Ci-

ências da Natureza.

A realidade dos sujeitos da pesquisa faz com eles tracem um perfil de formadores de professores de Biologia a partir das especificidades que eles vivenciam ou vivenciaram naquele contexto: os professores precisam ser estáveis no campus; ser comprometido com a formação dos docentes; ser acessível e disponível; ter função exclusiva para a formação de professores; ministrar disciplinas exclusivas de sua formação; cumprir as ementas das disciplinas; entender que estão formando professores e não bacharéis; conhecer a formação integral do aluno no curso e promover interações internas na área.

Considerando que o perfil de professores apontado pelos sujeitos está amplamente ancorado no fazer daquele campus faz-se necessário elucidar alguns perfis apontados: ao solicitar que os professores formadores tenham estabilidade e permanência no campus, os sujeitos referem-se à grande mobilidade ou troca de professores<sup>38</sup>, que implica em pouco tempo de permanência desses docentes no campus.

A solicitação de que os docentes tenham função exclusiva para a formação de professores pode estar fazendo referência ao fato de dos professores da licenciatura também serem professores de outros níveis de ensino<sup>39</sup>, como nos cursos técnicos integrados de nível médio.

Em termos gerais, os sujeitos foram capazes de avaliar o modelo de formação de professores de Biologia oferecido pelo IFRN como um todo, em seus aspectos positivos e negativos, bem como sugerir ações que podem ajudar a melhorar o modelo curricular e sua implementação. Algumas falas põem em destaque as questões apresentadas como positivas:

Segue a fala de alguns sujeitos apontando alguns elementos positivos identificados.

A questão da disponibilidade do professor[...]integração das disciplinas[..] (A4).

[...]integração do professores também. Os professores daqui da escola, a gente sempre tá junto todas as semanas a gente tem reunião a gente conversa[...]treinamento de habilidades muito boas pro aluno que faz com que o aluno, ele, crie por si só a possibilidade se ele quer ser mais que

---

<sup>38</sup> A expansão do IFRN por todo o estado ocasionou a abertura de concursos públicos para preenchimento de vagas disponíveis em novos campus e cursos. Internamente, antes das seleções externas, há seleções internas através de editais, com normas específicas para remanejamento de um campus a outro, naturalmente aproximando os professores da capital, Natal, onde a grande maioria mora e se desloca semanalmente para os campi no interior. Essa oportunidade faz com que haja constantes remanejamentos e troca de docentes nas disciplinas do curso.

<sup>39</sup> A carreira docente nos Institutos Federais não é exclusiva para os níveis de ensino existentes na instituição (Técnico Integrado de Nível Médio, Técnico Subsequente de Nível Médio, Cursos Superiores de Graduação e Pós Graduação). Denominada carreira de magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (EBTT), obriga os professores a atuarem em todos os níveis de ensino da instituição (do ensino médio à pós-graduação).

um docente quiser ser um pesquisador[...]proximidade do aluno com o professor isso diferencia mesmo[...] (P2).

[...]o nosso aluno está planejando pra ir pra o espaço do estágio ele tem um acompanhamento de professor ele tem acompanhamento de coordenador (*do estágio*), ele tem acompanhamento da própria coordenadora do curso, se ele tem dificuldade ele procura o professor, esse professor está acessível[...] (P4).

[...]prática profissional permeando todo o curso, desde o terceiro período que já começa acho que isso é um aspecto bastante positivo[...], na nossa carga horária docente tem espaço pra reunião de grupos[...]o fato da gente está inserido dentro de uma escola de ensino médio que é o campo deles que eles vão trabalhar[...] (C1).

Acredito ser muito coerente por se diferenciar de algumas instituições, que priorizam muito o núcleo específico e esquecem o núcleo pedagógico, que é fundamental para a prática docente, uma vez que estamos em uma licenciatura (A03).

É bom. É um verdadeiro jogo de encaixe em que a arrumação foi feita para que a organização das disciplinas se complementem ao serem ministradas (A07).

O desenho curricular atende as necessidades dos futuros professores, tendo como base a integração dos conhecimentos específicos e pedagógicos desde o início do curso, além de permitir o desenvolvimentos de atividades interdisciplinares e integração entre teoria e prática docente (P02).

Os aspectos positivos enfatizados foram: Inserção dentro de uma escola de ensino médio; Existência de espaço para discutir assuntos do curso; Integração disciplinar, dentre outros conforme apresentados no Quadro 23.

Quadro 23: Aspectos positivos apontados por professores, estudantes, coordenação e professores colaboradores no modelo de formação de professores de Biologia no IFRN

<b>Aspectos Positivos</b>	<b>Professores</b>	<b>Estudantes</b>	<b>Coordenação</b>	<b>Professores Colaboradores</b>
Inserção dentro de uma escola de ensino médio	✓		✓	✓
Fácil acesso dos alunos estagiários aos orientadores	✓	✓		
Existência de espaço para discutir assuntos do curso	✓		✓	
A organização do desenho curricular integra teoria e prática	✓		✓	
A organização do desenho curricular mostra-se eficaz na interseção da formação pedagógica com a formação específica	✓		✓	
Integração disciplinar		✓		✓
Planejamento feito pelo estagiário;	✓			✓
Acompanhamento do estagiário	✓ X			✓
A organização do desenho curricular atendem às necessidades formativas do futuro professor	✓			
A organização do desenho curricular permite o desenvolvimento da interdisciplinaridade	✓			
Disponibilidade dos professores		✓		
Os núcleos curriculares tem a quantidade adequada de disciplinas		✓		
Núcleos curriculares e disciplinas são coerentes		✓		
As disciplinas atendem às necessidades formativas do futuro professor.		✓		
Incentivo à Prática Profissional permeando o curso desde o seu início			✓	

Estímulo ao aluno para ser mais que docente, ser pesquisador	i)		✓	
--	----	--	---	--

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Os aspectos negativos enfatizados foram: Pouca disponibilidade de locais para estágio; Instabilidade na permanência dos professores no curso; descontinuidade de ações dentre outros.

As falas dos sujeitos ilustram alguns dos pontos negativos enumerados. Todos esses aspectos estão postos no Quadro 24.

[...]professor que inicia um período mas ele não dá continuidade ele acaba indo embora[...] (A2).

[...] a gente tem poucos locais pra enviar os alunos pra fazer estágio então tem um lugar (*escola parceira*) com 2 professores a gente só pode trabalhar lá, não tem muita opção isso é ruim é difícil, fica complicado pra gente, a gente pensa em dar algumas coisas, trazer mais os alunos pra cá (*IFRN/Macau*) já que as vezes a professora lá ta com mais de um aluno na sala de aula isso é ruim pra eles. Também tem um aluno do PIBID eu acho isso negativo, se a gente conseguisse mudar isso ai seria legal (P2).

[...]eles (conhecimentos pedagógicos) aparecem estanques no próprio PPC, mas por ele ser estanque dificulta na nossa prática de sala de aula eu estabelecer, por exemplo, uma relação mais próxima com o núcleo mais específico e da mesma forma de lá pra cá[...]atrapalha um pouco de certa forma o trabalho, principalmente, da área específica (P3).

[...]se n formação para professor de biologia se eles (*docentes*) tivessem uma ligação exclusiva também só para o curso sem trabalhar no integrado, no ensino médio, eu acho que também isso contribuiria de uma outra forma para o curso[...] (P5).

Falta de formação continuada para os docentes do curso; necessidade de uma formação continuada pra nós aqui[...]sobre a nossa prática independentemente do tipo que a gente já tem porque ele não está diretamente, às vezes, relacionado com a minha prática de sala de aula (P1).

[...]professores da área fundamental os que não são do grupo específico não se identificam como professor do curso[...]eles não se identificam como sendo fazendo parte daquela formação daquele curso ou formação do professor[...]ele não se alia [...] (C).

[...]a licenciatura, pelo menos aqui no campus Macau, ela não está incluída na nossa área de tecnologias do campus, então, não é de prioridade mesmo na área[...]quando sai os editais de/para

projetos de pesquisa, projeto de extensão a biologia não entra como área de abrangência daqueles projetos[...]a gente tem isso se falando da questão do PIBID que a gente tem projetos a gente consegue até aprovar projetos mas ele perde pontos por não está vinculada a essas áreas prioritárias[...] (C).

O sistema de créditos e a ausência do seminário de estágio 3 e 4 tem prejudicado alunos e ampliado o número de evadidos (P01).

Quadro 24: Aspectos negativos apontados por professores, estudantes, coordenação e professores colaboradores no modelo de formação de professores de Biologia no IFRN

<b>Aspectos Negativos</b>	<b>Professores</b>	<b>Estudantes</b>	<b>Coordenação</b>	<b>Professores Colaboradores</b>
Sistema de crédito com pré-requisitos e período de referência	✓	✓	✓	
Pouca disponibilidade de locais para estágio	✓			✓
Instabilidade na permanência do professores no curso		✓		✓
Descontinuidade de ações		✓		✓
Dificuldade de integrar conhecimentos pedagógicos e específicos	✓			
Formação específicas distantes da prática em sala de aula	✓			
Falta de exclusividade do professor formador do curso com a formação de professores	✓			
Professores do núcleo fundamental que não se identificam com o curso			✓	
A licenciatura não estar incluída na área de abrangência tecnológica do campus;			✓	
Carga horária insuficiente de disciplinas específicas			✓	
Concentração de disciplinas no final do curso***			✓	

Entradas alternadas por período do curso			✓	
Disciplinas sem importância			✓	
Falta de disciplinas consideradas importantes			✓	

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Apesar de alguns aspectos negativos serem apontados apenas por um grupo de representantes, no decorrer das discussões encorajou-se todos os participantes a analisar os pontos negativos percebidos por uns e outros não, na maioria dos aspectos houve consenso de que se tratavam de situações a serem analisadas conjuntamente em busca de construir proposições de melhoria.

Nesse sentido, com base nos aspectos negativos apontados foram sugeridas algumas recomendações, que de acordo com os sujeitos, podem contribuir para melhorar o funcionamento do curso e seus aspectos pedagógicos. Como o grupo chegou a um consenso sobre os aspectos negativos, as recomendações também foram consensuais.

As falas dos sujeitos representam algumas dessas recomendações de melhorias para o curso.

[...]algo como o PIBID que não seja só no estágio[...]que a gente esteja mais presente na sala de aula[...]que no primeiro período tivesse uma disciplina ou um professor que a gente começasse já a observar[...]seria viável um projeto do IF, da instituição[...] (A3).

[...]seria interessante um projeto institucional do PIBID, vocês (*estudantes*) aqui dentro da escola. [...]ter professores com a competência pra disciplina[...]não tem como você pensar, assim você avançar no curso se eu não sou biofísico e dou aula de biofísica você pode fazer um trabalho, mas quem tem a formação mesmo daquilo ali é diferenciado[...]se a gente pudesse contar com formações específicas[...]limitar mais a área de atuação pra que o professor ele possa organizar mais[...]novas tecnologia acho que são coisas que são muito necessárias a gente as vezes esquece de trabalhar, as vezes a gente até não sabe trabalhar com determinadas coisas com uso de software[...] (P3).

[...]nosso grande desafio na nossa pratica e no conjunto de nós formadores é estabelecer uma relação maior entre nós que eu acho que se a gente tivesse momentos como esse[...]tivesse discutindo abertamente o que eu estou fazer como eu estou fazendo o que que ta dando certo quais são as nossas dificuldades em conjunto[...]não pensar somente em formações individuais, mas que

a gente possa está discutindo entre nós os problemas do curso sem ser em reunião essa reunião ou aquela mas que a gente tenha uma formação continuada[...]fazer com que você seja oferecida algumas condições de moradia de todas as condições que você possa ter aqui até de comunicação[...] (P1).

[...]a gente tem projetos a gente consegue até aprovar projetos mas ele perde pontos por não está vinculada a essas áreas prioritárias se a gente conseguir colocar o curso na área tecnológica do campus[...]tem que ter esse espaço da nossa formação[...]necessidade da gente ampliar a quantidade de professores é fundamental e ai a gente conseguir fazer essa formação que, obviamente, a gente não pode parar, mas temos que ter esse espaço e com essa quantidade de gente (*quantidade de professores naquele momento*) não conseguimos fazer (C).

[...]esse plano (*de estágio*) ele poderia, assim, começar antes, esse estágio ele poderia começar antes porque ele (*estagiário*) se depara com essa situação toda que eu falei (*situações do cotidiano escolar e de sala de aula*), no final já do curso, quase no final do curso, da segunda metade pro final e isso poderia acontecer antes, na minha opinião. A gente teve atividades fora o estágio, mas é pouco assim comparado a um estágio é assim um dia ou dois que vai, o estágio é um período maior (PC).

Inicialmente, em alguns aspectos, houve um contrassenso (Carga horária insuficiente de disciplinas específicas; concentração de disciplinas no final do curso; disciplinas sem importância; falta de disciplinas consideradas importantes), entre os aspectos positivos foi indicado características do currículo que se opõem aos aspectos negativos apontados (Os núcleos curriculares tem a quantidade adequada de disciplinas; núcleos curriculares e disciplinas são coerentes; As disciplinas atendem às necessidades formativas do futuro professor). Há divergências entre os estudantes (que apontam os pontos positivos) e a coordenação do curso (que aponta os pontos negativos) que se sobrepõem.

No entanto os estudantes, ao refletirem novamente, durante o grupo focal, percebem que há fragilidades nos aspectos citados, e, juntamente com a coordenação e os outros membros participantes fazem recomendações para analisar com mais profundidade as questões, principalmente com a avaliação dos PPC, dentre outras, o que pode ser observado no Quadro 25.

Quadro 25: Recomendações para melhoria dos aspectos negativos apontados por professores, estudantes, coordenação e professores colaboradores no modelo de formação de professores de Biologia no IFRN

Aspectos Negativos	Recomendação
<p>Sistema de crédito com pré-requisitos e período de referência;</p> <p>Entradas alternadas por período do curso;</p> <p>A licenciatura não estar incluída na área de abrangência tecnológica do campus;</p> <p>Carga horária insuficiente de disciplinas específicas;</p> <p>Concentração de disciplinas no final do curso;</p> <p>Disciplinas sem importância;</p> <p>Falta de disciplinas consideradas importantes.</p>	<p>Promover revisões no Projeto Pedagógico do curso;</p> <p>Retirar os períodos de referência e diminuir o número de pré-requisitos;</p> <p>Estabelecer entradas semestrais nos dos turnos de oferta do curso;</p> <p>Incluir a licenciatura na área tecnológica do campus.</p>
<p>Pouca disponibilidade de locais para estágio</p>	<p>Não houve uma sugestão específica, pois não depende da instituição a ampliação desses locais.</p>
<p>Instabilidade na permanência do professores no curso;</p> <p>Descontinuidade de ações.</p>	<p>Oferecer condições materiais para que o professor permaneça no campus;</p> <p>Ampliar o número de docentes para a licenciatura.</p>
<p>Dificuldade de integrar conhecimentos pedagógicos e específicos;</p> <p>Professores do núcleo fundamental que não se identificam com o curso.</p>	<p>Estabelecer maior relação entre os professores dos núcleos de formação para discutir práticas;</p> <p>Criar espaço para formação continuada voltada para a formação de professores.</p>
<p>Formação específicas distantes da prática em sala de aula</p>	<p>Oferecer formação continuada que permita reflexões sobre a formação de professores e a prática pedagógica.</p>
<p>Falta de exclusividade do professor formador do curso com a formação de professores</p>	<p>Não houve uma sugestão específica, pois não depende da instituição a modificação da carreira docente na rede educação profissional no país;</p> <p>Professores mais especializados na área de formação.</p>
<p>Falta de um programa permanente de prática profissional docente</p>	<p>Implementar a observação de aula desde o primeiro semestre;</p> <p>Implantar programa de iniciação à docência permanente nos moldes do PIBID</p> <p>Antecipar o Plano de Estágio.</p>

Dificuldades docentes com novas tecnologias aplicadas à educação	Formação continuada para os docentes em novas tecnologias
--	---

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Ainda que as falas dos sujeitos envolvidos ofereçam sentidos baseados em suas próprias leituras do contexto estudado, portanto carregados de opiniões individuais, na tessitura do grupo focal, buscou-se trazer para o centro das discussões os pontos relevantes para o objetivo da pesquisa e que vislumbrassem proposições coerentes para o desenvolvimento do curso.

## **CAPÍTULO V**

### **5 CONCLUSÕES E IMPLICAÇÕES**

#### **5.1 Introdução**

Este capítulo pretende apresentar as conclusões e as implicações da investigação, tendo em conta os objetivos definidos no capítulo I. Após esta introdução (5.1), expõem-se as conclusões alcançadas no estudo exploratório (5.2) e nos três estudos constituintes desta investigação:

Estudo 1: Descrição e comparação dos sistemas educativos brasileiro e português e o processo/percurso da formação inicial de professores de Biologia no IFRN(Brasil) e de Biologia e Geologia na UMinho(Portugal). (5.3)

Estudo 2: Resultado da análise das competências profissionais requeridas pelo plano de curso de formação inicial de professores de Biologia no IFRN e a importância das áreas curriculares para o desenvolvimento das competências profissionais, na opinião/percepção de alunos, professores e coordenadores. (5.4)

Estudo 3: Análise da percepção dos alunos, professores, coordenação do curso e professores colaboradores do curso de formação de professores de Biologia do IFRN sobre os diferentes elementos curriculares e sua relação com o Estágio Curricular Supervisionado e a Prática Profissional Docente. (5.5)

Posteriormente, com base nos resultados obtidos e nas conclusões resultantes, apresentam-se algumas implicações que esta investigação poderá ter, nomeadamente, no currículo de formação de professores de Biologia no IFRN, em especial em sua Prática Profissional. (5.6)

Em seguida, para além da análise e compreensão do currículo de formação de professores de Biologia do IFRN, atividades propositivas que influenciaram em adequações implementadas no período de avaliação e readequação das licenciaturas no IFRN. (5.6.1). Para finalizar propomos temas que poderão ser investigados em pesquisas futuras. (5.7)

## **5.2 Conclusões acerca do estudo exploratório e a sua importância para a investigação**

Os resultados dessa fase exploratória deram subsídio para o planejamento de abordagens mais efetivas de coleta de dados para as fases seguintes e, principalmente, para a escolha dos participantes para o grupo focal.

Os professores que atuavam na Licenciatura de Biologia no IFRN, campus Macau, e que colaboraram com a pesquisa, em sua grande maioria são formados para a docência e todos são pós-graduados. Somente uma professora com curso superior em Pedagogia, que ministra disciplinas pedagógicas e coordena o estágio docência no curso colaborou até o final. Tendo em vista que no campus há somente esse curso de formação de professores, há poucos profissionais que atuam no núcleo pedagógico.

Nenhum professor das disciplinas de formação geral que ministram aulas das disciplinas do núcleo fundamental e do núcleo epistemológico continuou para participação no grupo focal. Consideramos que haveria maior ganho nas discussões se as representatividades dentro do grupo de professores tivessem sido mais equilibradas entre os núcleos fundantes daquele currículo.

Os docentes investigados, em sua maioria, eram pouco experientes na docência em formação de professores antes de entrarem no IFRN, a instituição tem importante papel em suas experiências e práticas. Do mesmo modo, a maioria já tinha sido transferida de outros campi para Macau, evidenciando a instabilidade na permanência de professores apontada posteriormente.

Acerca do professor colaborador, aquele que se voluntariou a participar do grupo focal foi o menos experiente, tanto como docente na educação básica, como colaborador com o IFRN, no entanto com a peculiaridade de ser egresso do curso, o que lhe proporciona uma visão mais aprofundada da prática profissional na instituição como um todo.

A maioria dos estudantes colaboradores já estavam cursando a Prática Profissional, aqueles que continuaram para participação no grupo focal estavam todos realizando o estágio docência, conforme apontado na pesquisa exploratória

No geral, os estudantes da Licenciatura em Biologia no Campus Macau, buscaram a formação, porque não tinham outras perspectivas de curso superior presencial na região, o que se reflete como baixa motivação para atuar na área de formação como docente levando-os a apontar áreas de interesse de atuação diferente do ambiente escolar e, principalmente, da sala de aula.

Toledo e Coutinho (2020) apontam questões que podem influenciar na desmotivação de estudantes de cursos de licenciatura (formação de professores no Brasil). A nossa realidade, em parti-

cular (Macau/RN), nos remete, principalmente, à falta de opção para o ingresso em outros cursos, mas esses autores nos trazem outros motivos extremamente relevantes: a profissão docente no Brasil, não raramente, é considerada como “bico” para complementação de renda. Esta percepção, nos últimos anos, tem se evidenciado nos meios de comunicação e em peças publicitárias de universidades particulares.

Outro fator citado por Toledo e Coutinho (2020) diz respeito aos salários não atrativos e à desvalorização social dos profissionais docentes, principalmente nas esferas estaduais e municipais de educação, campo de maior oferta de vagas e oportunidade de emprego. Apesar de ter estipulado um piso salarial para a categoria nem sempre este é respeitado.

Buscamos levar para o grupo focal os mais motivados a colaborar com a pesquisa, não somente porque estavam no curso, mas também, por demonstrar interesse profissional na docência, o ensino e suas implicações na pesquisa e na extensão.

As caracterizações acima descritas foram importantes para buscarmos compor o grupo focal, no entanto, a abrangência de conhecimentos curriculares acerca do PPC do curso de Licenciatura em Biologia do IFRN, pelos sujeitos da pesquisa, nos parecia muito importante na escolha dos sujeitos para a etapa seguinte.

Os representantes dos professores, para compor o grupo, preferencialmente, deveria ser aqueles que estavam há mais tempo em exercício no curso e/ou orientavam estudantes no Estágio Docência e conhecer muito as competências formativas, a organização curricular e os objetivos do curso.

Disponibilizaram-se como voluntários 5 professores que atuavam como orientadores no Estágio Docência, os quais estavam em exercício no campus entre 1,5 até 5 anos, entre os quais todos conheciam muito as competências formativas, a organização curricular e pouco os objetivos do curso, pois, conforme apontado nos resultados, nenhum dos respondentes declarou que conhecia muito este último aspecto.

Os representantes dos estudantes deveriam, preferencialmente, estar em Estágio Docência, ter cursado, pelo menos 50% da carga horária do curso e conhecerem muito as competências formativas, a organização curricular e os objetivos do curso. Um grupo de 5 estudantes com esse perfil se voluntariaram a participar do grupo focal.

Os representantes dos professores colaboradores deveriam, preferencialmente, estar há mais tempo em colaboração com a instituição através do Estágio Docência e conhecer muito as competências formativas, a organização curricular e os objetivos do curso.

No entanto o colaborador com menos tempo de colaboração foi o que se disponibilizou para participar do grupo focal, tendo declarado conhecer pouco as competências formativas e os objetivos do curso e muito a organização curricular. Ressalta-se que esse professor é egresso do curso e, ainda assim demonstrou ter pouco conhecimento de aspectos importantes do PPC.

### **5.3 Estudo 1 - Descrição e comparação dos sistemas educativos brasileiro e português e o processo/percurso da formação inicial de professores de Biologia no IFRN (Brasil) e de Biologia e Geologia na UMINHO (Portugal)**

Ao nos debruçarmos sobre os Sistemas Educativos Brasileiro e Português, deparamo-nos vimos, como não poderia deixar de ser, com dois universos imersos em suas complexidades políticas e sócio econômicas que refletem sobremaneira na forma como se organiza seus Sistemas Educativos, seus níveis de ensino, suas instituições formadoras e, conseqüentemente, o modelo de formação de seus professores, porém, através deste estudo comparativo, buscamos compreender as duas realidades trazendo à tona dados relevantes que foram pontuados durante todo o texto em um processo de descrição, comparação e análise.

Cada aspecto/característica comparados nos trouxe impressões importantes que podem ser expostos sumariamente. Esses representam distanciamentos e aproximações no âmbito dos aspectos comparados.

1- A organização curricular dos Sistemas Educativos português e brasileiro, se distanciam à medida que o Sistema Educativo brasileiro compreende como legalmente pertencente à sua organização a Educação Escolar Formal (inclui a Educação Básica – Educação Infantil, Ensino fundamental e Ensino médio), enquanto Sistema Educativo português, considera em sua organização tanto a Educação Pré-escolar, como Educação Escolar e a Extra Escolar, o que interpretamos como amparo legal às ações educativas que ocorrem fora da escola como instituição, imprimindo flexibilidade e valorização da Educação Informal.

Por outro lado, esses sistemas se aproximam à medida que seus níveis de ensino apresentam semelhanças, no Brasil estes são compostos da educação básica (formada pela Educação Infantil, ensino fundamental e ensino médio) e da educação superior. Enquanto isso, em Portugal, esse sistema é formada pelos ensinos básico, secundário e superior, mas apresentam duas principais diferenças: a educação infantil (educação pré-escolar) e ensino médio (ensino secundário) não fazem parte da Educação Básica (ensino básico), portanto não se constituem como dever do Estado oferecê-las de forma gratuita e universal,

como acontece no Brasil.

Basicamente, a faixa etária e a quantidade de anos para a formação da educação infantil (educação pré-escolar) ao ensino médio (ensino secundário) é a mesma nos dois países (3 a 17 anos), com oferta de ensino fundamental de 9 anos. Porém, o ensino fundamental (ensino básico) em Portugal, está organizado em 3 ciclos (1º - de 4 anos, 2º - de 2 anos, 3º - de 3 anos) e, no Brasil, apesar da flexibilidade para organização em ciclos, predomina a oferta seriada dividida em duas etapas (1- de 5 anos e outra de 4).

Registramos, também, grande distanciamento entre o ensino médio brasileiro e o ensino secundário português, este oferece maior diversificação na oferta de cursos que direcionam para o mercado de trabalho e faz distinção explícita entre aqueles que profissionalizam, e aqueles, ofertados por área de conhecimento, que direcionam para o acesso ao ensino superior. No Brasil a oferta do ensino médio tem predominância generalista, tem opção de ser integrado à educação profissional, porém, a formação geral é sempre pré-requisito para o acesso à educação profissional de nível médio, não havendo distinção de orientação curricular para a preparação ao acesso ao ensino superior.

2- O ensino superior em Portugal tem como referência e orientação o Processo de Bolonha e toda a sua estrutura segue as normativas preconizadas pela política transnacional da União Europeia para a Educação, de modo particular para o ensino superior. O Brasil segue um modelo de organização própria, não exatamente inovadora, mas não explicitamente atrelado a um projeto transnacional, ainda que se oriente por tendências alinhadas ao contexto das necessidades formativas para o acesso aos mercados de trabalho e minimamente condizente com a realidade de países com quem mantém cooperação educacional que incluem a aceitação e reconhecimento de diplomas, porém seguem, de modo geral, linhas diferentes de formação superior.

Essas diferenças se apresentam em muitos aspectos, a primeira delas diz respeito à gratuidade do ensino superior público, que no Brasil é completamente mantido pelo Estado, enquanto, em Portugal, há o pagamento de propinas (anuidade) anuais pelos estudantes.

Outra diferença diz respeito ao tempo despendido para formar os ingressantes nos cursos superiores, o Brasil leva, em média de 3 a 6 anos para oferecer somente a formação inicial, enquanto Portugal leva de 3 a 4 anos. Considerando todo o percurso de formação de graduação e pós-graduação, Portugal forma seus profissionais em menor tempo e, conseqüentemente, os coloca mais rapidamente no mercado de trabalho.

Ademais, algumas áreas de formação, em Portugal, já integram o mestrado, outras, como a formação de professores, têm o mestrado como obrigatório para o exercício da profissão, enquanto no Brasil o mestrado compreende mais uma forma de ascensão acadêmica e valorização de currículo, sendo obrigatório apenas para aqueles que intentam acessar a docência no ensino superior.

Em termos de estrutura, os ciclos de Graduação e Pós-graduação são mais diversificados no Brasil com maior diversidade de cursos. Enquanto em Portugal a graduação tem duas vertentes (Ciclos de Graduações Universitárias e Ciclos de Graduações politécnicas), nos ciclos de Pós-graduação tem-se o Mestrado e Doutorado, por sua vez, no Brasil, tem-se três opções na graduação (Bacharelados, Licenciaturas e Cursos Tecnológicos), sendo que as Licenciaturas dizem respeito, exclusivamente, à formação de professores, e para a Pós-graduação há quatro ofertas diferentes (Especialização, MBA, Mestrado e Doutorado).

Registamos, também, grande diversidade, no Brasil, de instituições de ensino superior (Universidades, Centros Universitários, Faculdades, Centros de Educação Tecnológica e Institutos Superiores), enquanto em Portugal elas se apresentam como Universidades/Institutos Universitários e Institutos Politécnicos.

3- A Formação de Professores para a Educação Básica no Brasil e em Portugal<sup>40</sup> se assemelha à medida que têm percursos formativos específicos para cada nível de ensino no qual o docente irá exercer sua profissão, seguindo algumas diretrizes parecidas: para a Educação Infantil/Educação Pré-escolar a formação é multidisciplinar, generalista, pois um único professor atuará neste nível de ensino para a docência em todas as disciplinas; no Brasil esta característica segue até as cinco primeiras séries do ensino fundamental e em Portugal até o 1º ciclo da Educação Básica, da mesma forma nos dois países a partir das séries finais do ensino fundamental (Brasil) e do 2º ciclo da Educação Básica (Portugal) a formação passa a ser disciplinar.

Existem ainda diferenças marcantes no currículo de formação dos professores dos dois países, a começar pelo modelo: o Brasil adota um modelo integrado de formação docente, no qual as formações específica, pedagógica e profissional se articulam no currículo de formação inicial, basicamente, desde o início do curso; Portugal executa um currículo

---

<sup>40</sup> É importante frisar que o Ensino Básico (Educação Básica) no Sistema Educativo Português inclui somente os três ciclos de formação do nível de ensino que se assemelha ao Ensino fundamental no Brasil, no entanto neste estudo nos referimos à formação de professores nos dois países desde a Educação Infantil (Educação Pré-escolar) até o Ensino médio (Ensino Secundário).

sequencial onde a formação específica é seguida da formação pedagógica e profissional em um segundo ciclo de formação, especificamente um mestrado em Ensino. O Brasil mantém a formação inicial de docentes em nível de graduação, admitindo ainda, para a Educação Infantil, professores apenas com uma formação Técnica de Nível Médio (Cursos Normais). A duração da formação de professores neste país é de 4 anos para a conclusão da graduação; no Sistema Educativo Português o tempo de integralização é de 5 anos, incluído o mestrado.

Nos dois países, os currículos seguem orientações gerais que norteiam seu funcionamento e estruturação nas instituições de ensino, porém é respeitada a autonomia didática dessas instituições de forma que é possível verificar características próprias que dão identidade aos cursos ofertados.

4- A formação de professores de Biologia no Brasil e em Portugal seguem as diretrizes gerais para a formação de professores nos dois países e também está alinhada com os níveis de ensino nos quais o profissional irá atuar, no Brasil este professor exerce a docência na disciplina Ciências da Natureza, nas quatro últimas séries do Ensino fundamental e na disciplina Biologia no Ensino médio, para isto são diplomados como Licenciados no Ensino de Biologia ou Licenciados em Ciências Biológicas. Em Portugal este docente trabalha com as disciplinas Biologia e Geologia 3º Ciclo da Educação Básica e Ensino Secundário, portanto sua formação inclui a Licenciatura em Biologia e Geologiae o Mestrado em Ensino de Biologia e Geologia 3º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário. É perceptível que a formação deste professor, em Portugal, inclui uma dupla habilitação e todo o seu percurso de formação inclui essa característica. No Brasil, ainda que o professor de Biologia exerça a docência em duas áreas (Ciências da Natureza e Biologia), as orientações curriculares para a organização dos cursos não deixam explícita o quanto da carga horária de formação deve ser dedicado a essa dupla habilitação, de modo que a ênfase dada à área de Ciências da Natureza fica a cargo da autonomia didática das instituições.

No âmbito das instituições, nos dois países, os cursos se organizam de forma a manter as orientações legais gerais e construir sua identidade institucional na formação destes professores.

5- O IFRN segue um currículo integrado, com carga horária de 3.374 horas, duração de 8 semestres letivos (4 anos) e na UMinho um currículo sequencial com dois ciclos de formação (Licenciatura em Biologia e Geologia+ Mestrado em Ensino de Biologia e Geolo-

gia), a carga horária total de formação é de 8.400 horas (300 ECTS), duração de 10 semestres letivos (5 anos), 6 semestres (3 anos – 5.040 horas – 180 ECTS) são dedicados à formação específica (Biologia e Geologia) e 4 semestres (2 anos – 3360 horas – 120 ECTS) à formação em Ensino de Biologia e Geologia (2 anos). O 1º ciclo de formação da UMinho é organizado de forma semestral e nele são ofertadas 32 disciplinas (5+1 opcional de base científica geral, 13 da área de Geologia e 12+1 opcional da área de Biologia).

O curso de formação de professores do IFRN também é organizado de forma semestral. São ofertadas 29 disciplinas, que ocupam 2.070 horas do curso, acrescidas a este tempo de trabalho 120 horas que deverão ser dedicadas ao cumprimento de disciplinas optativas. As disciplinas são organizadas por núcleos de conhecimentos, assim dispostos: Núcleo fundamental (330 horas, 7 disciplinas de base geral), Núcleo didático pedagógico (330 horas, 6 disciplinas + optativas), Núcleo epistemológico (300 horas, 6 disciplinas + optativas) e Núcleo específico (1.110 horas, 20 disciplinas + optativas), ao final do curso os alunos devem ter cumprido de 31 a 32 disciplinas.

No curso da UMinho, somente no 2º ciclo de formação é que se observa a oferta de disciplinas por áreas de conhecimento, são elas Área de docência (420 horas, 15 ECTS, 3 disciplinas), Área educacional geral (560 horas, 20 ECTS, 4 disciplinas), Didáticas específicas (840 horas, 30 ECTS, 3 disciplinas) e Área cultural, social e ética (140 horas, 5 ECTS, 1 disciplina).

À organização curricular da formação de professores de Biologia do IFRN são acrescidas 184 horas de Seminários Curriculares que são desenvolvidos desde o início do curso e 1000 horas de Prática Profissional que é desenvolvida desde o 3º semestre (2º ano). No 2º ciclo de formação de professores de Biologia e Geologia na UMinho, é desenvolvida a Prática Profissional, para a qual é dedicada 1.260 horas (45 ECTS), o seu início se dá no 2º ano de funcionamento do curso.

6- A Prática Profissional na formação de Professores de Biologia do IFRN/Brasil e mestrado em Ensino de Biologia e Geologia 3º Ciclo no Ensino Básico e no Ensino Secundário na UMinho/Portugal, se organiza de maneira diferente (como era de se esperar). No IFRN, essa Prática se integra à teoria através de uma base interdisciplinar materializadas por um conjunto de atividade ao longo do curso, além do Estágio docência. Essas atividades iniciam-se a partir do 2º ano de formação (3º semestre) e continuam até o 4º e último ano (8º semestre). Na UMinho, a Iniciação à Prática Profissional ocorre no 2º e último ano de

formação, envolve um número menor de atividades, pois diz respeito somente ao Estágio.

As atividades da Prática Profissional do curso de formação de professores de Biologia do IFRN se constituem na Prática como componente curricular (400h), Estágio curricular supervisionado (400h) e outras atividades acadêmico-científico-culturais (200h). A Prática como componente curricular ainda se subdivide em Desenvolvimento de Projetos integrados, Atividades de metodologia do ensino de Ciências e de Biologia e Desenvolvimento de pesquisa acadêmico-científicas. A culminância do processo se dá com a defesa pública de um Trabalho de Conclusão de Curso, especificamente um trabalho científico monográfico. Na UMinho a Estágio é a única modalidade de Prática Profissional no curso de formação de professores de Biologia e Geologia, o qual será comparado com o Estágio curricular supervisionado da formação de professores de Biologia do IFRN.

7- O Estágio Curricular Supervisionado do curso de formação de professores de Biologia do IFRN/Brasil é obrigatório, tem carga horária de 400 (quatrocentas) horas, divididas em 4 etapas de 100 horas (Estágio I, II, III e IV), tem início no 5º semestre (metade do curso) se estendendo até o 8º e último semestre. Cada etapa do Estágio é composta por um conjunto de atividades obrigatórias que se iniciam com um Seminário de Orientação ao Estágio I, II, III e IV. Todo o processo é acompanhado por um Coordenador e um Professor Orientador e nas escolas parceiras por professores colaboradores.

Atividades de cada etapa: Estágio Docente I – Caracterização e observação da escola; Revisão e aprofundamento de referenciais teóricos; Elaboração do portfólio das atividades da etapa. Estágio Docente II – Caracterização e observação da escola e da sala de aula; Planejamento da regência; Elaboração do portfólio das atividades da etapa. Estágio Docente III – Observação da sala de aula; Regência no ensino fundamental, prioritariamente; Elaboração do portfólio das atividades da etapa. Estágio Docente IV – Observação da sala de aula; Regência no ensino médio (propedêutico, integrado à educação profissional e/ou na modalidade EJA) Elaboração de projeto de intervenção na escola; Elaboração do portfólio das atividades da etapa; Elaboração do relatório final do estágio.

O Estágio ocorre em cooperação com uma escola de Educação Básica onde o aluno estagiário caracteriza o contexto geral da escola e da sala de aula e planeja os momentos de regência em sala de aula, sendo esta a principal atividade do componente.

O Estágio Profissional do mestrado em Ensino de Biologia e Geologia 3º Ciclo no Ensino Básico e no Ensino Secundário na UMinho/Portugal, tem 1260 Horas (45 ECTS). Está

organizado em 4 módulos, no 2º e último ano do mestrado: Observação de aulas e desenho do projeto (10 ECTS – 280 horas; Dois Seminário da área de docência, um no terceiro semestre do curso e outro no quarto (5 ECTS – 140 horas cada); Intervenção Pedagógica (20 ECTS – 560 horas) e Gestão da sala de aula (5 ECTS – 140 horas). Envolve, também escolas parceiras, professores colaboradores e supervisores.

A carga horária total é dividida entre atividades (seminários, tutorias e estágios) de orientação direta, em contato com os professores orientadores (315 horas) e atividades autônomas dos alunos estagiários (estudos, trabalhos em grupos e trabalho com o projeto).

A principal atividade deste Estágio é a intervenção pedagógica que é projetada desde o início com um projeto a ser executado nas escolas cooperantes. No decorrer do processo, há, também, a utilização de Portfólios como instrumento de registro e suporte para a escrita de um Relatório final, que será avaliado através de defesa pública. Esta defesa se constitui, juntamente com a avaliação dos seminários e da prática pedagógica instrumentos de avaliação da Prática Profissional como um todo, dentro de um sistema de classificação que vai de Insatisfatório a Excelente. No IFRN, a Prática Profissional é avaliada através da média ponderada entre os seus componentes (atividades), onde o peso é a carga horária mínima atribuída a cada uma delas. A nota final vai de 0 a 100, onde a nota mínima de aprovação é 60.

No geral, percebemos que as duas realidades se aproximam à medida que trazem alguns componentes de formação comuns, ainda que estruturados de maneira diferente, a exemplo das disciplinas de base científica geral, quando trazem no exercício da formação Prática Profissional os registros em Portfólios, os seminários como instrumentos de orientação e acompanhamento, a parceria com escolas cooperantes, a orientação durante todo o processo, entre outras nuances.

Algumas prioridades são específicas de cada realidade. Observa-se que no IFRN há uma formação com fundamentos epistemológicos mais recorrentes no currículo, a Prática Profissional aparece mais integrada, processual e contínua no currículo. Ainda na Prática Profissional, percebemos a presença da formação para a pesquisa nos dois contextos embora com duas vertentes diferentes: o IFRN, volta esta instrução para a formação do professor pesquisador mais flexível, cujo objeto nem sempre tem o olhar voltado para o desenvolvimento do ensino. A UMinho já mostra um molde de pesquisa para a realidade do ensino, para o desenvolvimento específico da prática e da intervenção pedagógica.

A propósito, o que mais distancia as duas realidades é a formação bi disciplinar da UMinho

(Biologia e Geologia) e a composição de dois ciclos de formação nesta Universidade (Licenciatura e Mestrado) em contraste com a formação disciplinar única (Biologia) e integrada do IFRN, porém, o modelo português, em certa medida, nos remete às estruturas de formação de professores que foram implantadas no Brasil na década de 70, especificamente Portaria n.º 432, de 19 de Julho de 1971, que instituía a formação de professores em estruturas conhecidas como esquema I e II. Na primeira estrutura, oferecia-se um ano de complementação pedagógica para portadores de diplomas de bacharelado e, na segunda estrutura, complementação de formação pedagógica para portadores de diplomas de técnico de nível médio, ambos com o intuito de formar professores para o ensino de disciplinas no ensino médio.

Não intentamos, com essa observação, comparar, qualitativamente as formações, mas chamar à reflexão acerca da formação de professores em dois ciclos formativos, onde a formação pedagógica acontece separada da formação específica, modelo intensamente questionado na História da Educação Brasileira, no entanto, em outra oportunidade cabe analisar com mais profundamente os vieses qualitativos resultantes da formação de professores no Brasil e em Portugal.

Entendemos que os dois modelos de formação refletem os contextos sócio-políticos nos quais os dois países estão inseridos, enquanto Portugal segue as orientações advindas do Processo de Bolonha e do contexto de inserção de mobilidade acadêmica da União Europeia. O Brasil toma como referência para a formação de seus professores da Educação Básica as tendências mundiais que buscam o aumento da escolaridade docente para níveis superiores de formação, todavia, ambos os países ancoram na necessidade de imprimir qualidade nos resultados da educação como um todo, tendo em vista seus desenvolvimentos econômicos e sociais.

Nesse contexto, consideramos que os dois países vivem patamares diferentes de desenvolvimento educacional na formação de professores, na medida em que Portugal forma seus professores para o contexto de uma política externa de expansão da educação e de mercado de trabalho, enquanto o Brasil ainda tenta suprir sua necessidade interna de ter professores capacitados para atender à grande demanda populacional que, desde a constituição de 1988, tem tido maior acesso à educação.

Neste estudo, no entanto, não é possível abordar e comparar os fatores de qualidade na formação de professores em termos gerais e, especificamente, os docentes de Biologia no Brasil e Biologia e Geologia em Portugal, tendo em vista que envolve um grande número de variáveis, porém é notório que Portugal anda um passo à frente em relação à qualidade da educação ofertada no país, pois tem alcançado melhores resultados em exames de projeção mundial como o *Programme*

for *International Student Assessment* (Pisa). Não obstante, relatórios da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento econômico (OCDE), emitido em 2015, apontam o Brasil como um dos países que mais investiram em educação nos últimos anos, entres os membros da organização, apesar das grandes proporções de problemas a serem superados, quando comparados à realidade portuguesa.

Cabe explicitar que, a partir de 2016, quando o país sofreu um duro golpe parlamentar resultando na interrupção do governo de Dilma Roussef, a educação brasileira vem sofrendo inúmeros ataques no sentido de desqualificar o ensino público. A BNCC (Base Nacional Comum Curricular), a Reforma do Ensino Médio, e a ESP (Escola Sem Partido) são projetos colocados em evidência após o golpe, como contributo na precarização da educação pública no Brasil.

No contexto atual, as desigualdades sociais se aprofundam, a educação pública torna-se cada vez mais precária e o seu financiamento vira moeda de troca para o governo ultra liberal que hoje se assenta na presidência da república e se mostra incapaz de administrar a crise de saúde pública e econômica que assola o país em decorrência da pandemia provocada pelo Sars-CoV-2. A recente aprovação emergencial da proposta de emenda à Constituição (PEC emergencial 186/19)<sup>41</sup>, que congela os salários de professores e demais servidores públicos por 15 anos, é um claro exemplo da política nefasta do atual governo brasileiro.

Tendo em vista que este estudo comparativo é parte integrante de um estudo maior não podemos tê-lo como um fim em si mesmo, pois fundamentou e contextualizou a formação de professores de Biologia e Geologia na UMinho/Portugal e Biologia no IFRN/Brasil, principal lócus da pesquisa prática realizada em campo. Essa etapa se posiciona bem mais como um cerco compreensivo deste objeto para nos levar à transcender a compreensão local desta formação e fazer relações com outra realidade. Para a próxima etapa propomos a nos debruçar sobre a realidade específica do IFRN com foco no currículo e nos sujeitos que fazem e vivem a formação de professores de Biologia no IFRN/Brasil.

---

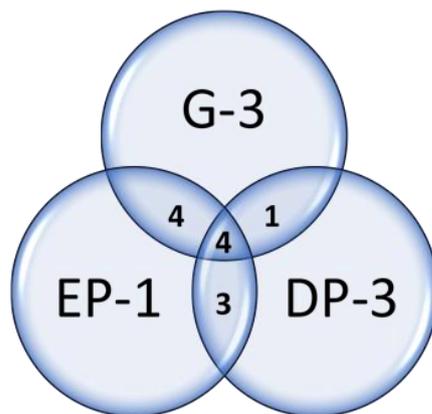
<sup>41</sup> <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/139702> acessado em 12/10/2021

#### **5.4 Estudo 2- Resultado da análise das competências profissionais requeridas pelo plano de curso de formação inicial de professores de Biologia no IFRN e a importância das áreas curriculares para o desenvolvimento das competências profissionais, na opinião/percepção de alunos, professores e coordenadores.**

Sob a orientação de referenciais legais a formação de professores de Biologia do IFRN, a concepção de competência deveria ser o núcleo orientador do curso, que nortearia a proposta pedagógica, o currículo, a avaliação, a organização pedagógica e a gestão da instituição de formação (Resoluções CNE/CP n. 01/2002). Estas competências, no contexto do Projeto Pedagógico do Curso Superior de Licenciatura em Biologia, apresentam-se como um compromisso formativo a serem alcançados.

A análise dessas competências nesse PPC nos mostrou que elas podem ser classificadas como gerais, didático-pedagógicas e específicas. Esta classificação se deu de acordo com o perfil formativo requerido e predominante em competências isoladas ou grupos de competências.

Essas competências se mostram interrelacionadas, na perspectiva de uma formação integrada de um profissional capaz de mobilizar múltiplos saberes, como previsto nos documentos institucionais que normatizam a formação de professores de Biologia no IFRN. A Figura 21, de forma esquematizada, expressa a interrelação percebida no processo de análise das competências a serem construídas na formação deste docente.



G- Geral, DP- Didático Pedagógica, EP- Específicas

Figura 21. Interrelação entre as competências analisadas na formação de professores de Biologia do IFRN

Fonte: Autoral

A análise dessas competências nos aponta para a conjectura teórica a ser concretizada ou

alcançada em processo formativo do professor no IFRN: “o profissional docente com um saber plural, constituído pela internalização de saberes da área específica, saberes pedagógicos e saberes experienciais” (Tardif; Lessard & Lahaye, 1991 como citado em PPP/IFRN, 2012, p. 131). No entanto, a complexidade do processo formativo nos impeliu a tentar entender como os sujeitos implicados na formação compreendem a importância das áreas curriculares para a construção das competências formativas estabelecidas no Projeto Pedagógico do curso de formação de professores de Biologia no IFRN.

O Núcleo Fundamental (NF) para os estudantes foi pouco importante para o desenvolvimento da maioria das competências e importante para os professores e para a coordenação. O conhecimento geral proporcionado por este núcleo, para os alunos, não parece influenciar na sua formação, ainda que os outros sujeitos da pesquisa os compreendam como importantes, de certo modo, para suprir algumas lacunas formativas no âmbito de conhecimentos gerais de base para a formação em nível superior, bem como para o entendimento e compreensão de textos e contextos no decorrer do processo formativo.

A Relação que os alunos fazem é direta à proposição das competências e os professores e docentes fazem uma relação transversal, observando o conhecimento que o núcleo oferece e a necessidade dele para o desenvolvimento das demais competências, nos diferentes núcleos. Implica que, para os alunos, algumas disciplinas deste núcleo não seriam necessárias, tal como matemática e física geral.

Os Núcleo Didático Pedagógico (NDP) e Epistemológico (NEP), bem como os Seminários Curriculares (SC), configuram-se, para todos os sujeitos, como importantes para o desenvolvimento das competências.

O passo que os alunos subvalorizam o Núcleo Fundamental, super valorizam o Núcleo Específico (NESP) e a Prática Profissional (PP). Essa, porém, não é uma posição somente dos discentes, professores e coordenação também percebem esses núcleos curriculares como o locus principal de desenvolvimento das competências requeridas aos profissionais docentes em formação.

Em síntese, no posicionamento dos sujeitos, o que se destaca na formação de professores de Biologia no IFRN e está refletido nas competências a serem alcançadas, aparece na tempestade de palavras apresentadas na Figura 22.



planejamento da Prática Profissional (Estágio curricular) contribuem para o desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia.

### **5.5.1 Relação dos Seminários Curriculares com o Estágio Curricular Supervisionado e a Prática Profissional**

a) *Os Seminários Curriculares para o Estágio Docência atendem aos interesses e necessidades dos estagiários com competências científicas para a Prática Profissional Docente, especialmente no Estágio Docência?*

Percebemos, que, basicamente, os interesses e necessidades que foram atendidos, são os mesmos, eles tratam de relações internas no decorrer do desenvolvimento dos seminários (relacionais) e de interesses e necessidades decorrente do aprendizado da prática pedagógica no ambiente de sala de aula e do fortalecimento da relação teoria prática, pois é o momento em que estudantes e professores orientadores se organizam para planejar os contatos dos alunos com o ambiente escolar e com a sala de aula, para a regência.

No entanto, não há unanimidade que os seminários de orientação ao estágio docente atendam a todos os interesses e necessidades dos alunos estagiários do curso de licenciatura em Biologia do IFRN, o que foi apontado por 40% dos respondentes tanto para interesses quanto para necessidades, onde os problemas se repetem. Alguns problemas são de ordem estrutural e de funcionamento dos seminários, envolvimento de professores e falta de clareza nos objetivos, outros problemas dizem respeito às expectativas dos estagiários em relação ao suporte oferecido para a prática pedagógica, a relação teoria prática e a carreira docente.

b) *De acordo com alunos, professores e a coordenação do curso em que medida os Seminários Curriculares contribuem para o desenvolvimento do Plano de Estágio ou para outros campos da prática pedagógica do futuro professor de Biologia?*

Mesmo sendo unânime, a percepção de que os Seminários curriculares contribuem para o desenvolvimento do Plano de Estágio e para outros campos da prática pedagógica do futuro professor de Biologias alunos ainda apontaram alguns fatores que dificultam esse desenvolvimento: conhecimento breve sobre a prática; sem funcionalidade prática; muito teórico; muito burocrático.

Em síntese, os seminários curriculares são percebidos como um elemento curricular de orientação para a prática docente em sala de aula. Sua capacidade formativa para com competências científicas não se sobressaem. Há desligamento de concepções teóricas a partir do Seminário de

Orientação de Estágio Docente II, colocando-se a ênfase na instrumentação para a prática pela prática, ainda assim, os alunos, em grande maioria não conseguem perceber sua efetiva contribuição para o exercício da prática docente.

Faz-se necessário avaliar como inserir componentes de investigação científica nos seminários, compreendendo o espaço do Estágio Curricular como um lócus de pesquisa para o desenvolvimento da prática pedagógica e do ambiente escolar, com vistas a transformar o conhecimento experiencial do estagiário em conhecimento sistematizado e produtor de novos conhecimentos.

Neste sentido, o conhecimento específico e o conhecimento pedagógico devem estar integrados desde o início do processo de orientação, a partir do Seminário de Orientação de Estágio Docente I, não somente em aspectos metodológicos, mas, também, como instrumento de observação e conhecimento do ambiente escolar, na detecção de problemas nesse espaço, que possam ser investigados através do olhar pedagógico e específico.

### ***5.5.2 Como os Núcleos Curriculares contribuem para a prática pedagógica do futuro professor de Biologia e do estagiário***

a) *O Núcleo Didático Pedagógico contribui para o desenvolvimento de competências pedagógicas?*

Apesar de os sujeitos reconhecerem que esse núcleo contribui de forma efetiva para o desenvolvimento de competências pedagógicas, os alunos apontaram que percebem a subvalorização das disciplinas da área em detrimento das disciplinas específicas.

b) *O Núcleo Didático Pedagógico contribui para análise e compreensão do contexto escolar?*

Os sujeitos avaliam, em sua maioria, que o núcleo é capaz de contribuir para a análise e compreensão do contexto escolar, porém, os alunos também afirmam que, em alguns aspectos, há distanciamento da teoria para com a prática para e das expectativas geradas durante a formação.

c) *Os elementos da Prática como Componente Curricular (Desenvolvimento de Projetos Integradores, Atividades de Metodologia do Ensino de Ciências/Biologia) atendem aos interesses e necessidades dos futuros docentes com competências científicas para a Prática Profissional Docente, especialmente no Estágio Docência?*

Os sujeitos, principalmente os professores, não concordam que esse elemento curricular atenda aos interesses dos futuros docentes com competências científicas para a Prática Profissional Docente, especialmente no Estágio Docência.

Os professores entendem que as atividades propostas nos elementos da Prática como Componente Curricular são importantes para o desenvolvimento da pesquisa e investigação em ensino, porém, os alunos são resistentes ao desenvolvimento dessas atividades, mesmo percebendo que se trata de uma necessidade na formação docente, mas não veem como uma prioridade em seus interesses.

Interesse e necessidades dos alunos divergem, quando se trata de atividades investigativas, pois há uma grande tendência dos projetos investigativos se voltarem para as áreas específicas da Biologia.

*d) Em que medida os saberes adquiridos nos demais núcleos curriculares (o fundamental, o específico, o epistemológico) atendem aos interesses e necessidades dos futuros docentes com competências científicas para a Prática Profissional Docente, especialmente no Estágio Docência?*

Mais uma vez, interesses e necessidades dos alunos entram em conflito: os interesses não são atendidos ou são atendidos parcialmente. As necessidades são atendidas, mas, não correspondem exatamente aos interesses dos alunos, que apontam defasagens em conteúdos, aprofundamento em conteúdos “inúteis” no estágio docência dentre outros.

Enquanto os demais sujeitos apontam que há uma relação de negação da formação docente por alguns alunos, fazendo com que os outros núcleos que não são específicos sejam subvalorizados.

### ***5.5.3 Análise da opinião dos alunos, professores e coordenação sobre como o mecanismo de planejamento, acompanhamento e avaliação das atividades da prática profissional (Estágio curricular) contribuem para o desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia***

O primeiro elemento avaliado foi o Plano de Estágio, sua importância no desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia. As competências profissionais desenvolvidas na fase de análise do contexto escolar e elaboração desse Plano, bem como na fase de execução do mesmo.

A importância do Plano de Estágio, bem como as competências desenvolvidas em sua elaboração e execução, estão diretamente ligadas ao planejamento das ações docentes: indicando caminhos, permitindo a observação e avaliação do processo ensino e aprendizagem e trazendo feedbacks importantes para ao replanejamento e o redirecionamento do fazer docente. Desse mo-

do, se mostra como um componente crucial para que os professores em formação aprendam a planejar seu trabalho, considerando os contextos em que atuam.

*a) A observação de aulas contribui para o desenvolvimento profissional do professor estagiário?*

O processo de observação de aulas pelo professor em formação o auxilia no conhecimento e na descoberta do contexto restrito à sala de aula e à regência. Permite a aprendizagem na observação da prática de professores mais experientes em contato com alunos reais. Esta dinâmica, por vezes, o auxilia a traçar perfis tanto de professores como de alunos e que lhe darão subsídios para o planejamento e para a ação naquele contexto. Experiência que pode ser estendida à sua atuação futura, como exemplo ou contraexemplo;

*b) A construção do portfólio contribui para o desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia?*

O portfólio é visto como um documento acadêmico de registro e acompanhamento sistematizado das ações do Estágio Docência que pode, durante o Estágio ou a posteriori, servir de análise das experiências dos professores em formação, podendo mostrar erros e acertos. Porém, o reconhecimento dessas funções não é unânime entre alunos e professores, pois alguns acreditam que a construção do Portfólio é uma forma de burocratizar o Estágio e não reconhecem o feedback que o documento pode dar à sua carreira docente.

No entanto, Sa-Chaves em Nadal, Alves e Papi (2004, p. 11), apontam o portfólio como um importante instrumento de avaliação reflexiva e traz a concepção de “Portfólio reflexivo” como “uma estratégia na qual a avaliação formativa continuada e personalizada garante o refazer das aprendizagens e potencia a sua qualidade final percebida como produto”.

É possível que o entendimento sobre a função do portfólio como instrumento didático-pedagógico não esteja suficientemente clara e o instrumento esteja sendo subdimensionado, pois a literatura o aponta como um importante meio de planejar, desenvolver e avaliar a consolidação de aprendizagens, bem como com o potencial de propiciar alternativas para se enxergar problemas e apontar possibilidades de resolução para os mesmos (Shores & Grace, 2001).

*c) O Relatório final de Estágio contribui para o desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia?*

A função deste documento no Estágio Docência e sua importância para o desenvolvimento profissional do docente em formação, se confunde com o papel do Portfólio, de modo que a per-

cepção de que ele é burocrático e se constitui apenas como uma compilação do primeiro. Portanto, mostrando-se dispensável.

A princípio, imagina-se que o relatório de estágio requer maior objetividade, segue as normas científicas de escrita e se empenha em relatar todo o percurso do estágio de forma concisa, desde o seu planejamento até seus resultados. No entanto, Fontana (2009), em um relato de pesquisa que descreve as características discursivas e a forma composicional de textos de relatórios de estágio identificou vários modelos que perpassam pelo relatório monográfico, relatório de pesquisa, memorial, dossiê, projeto e álbum.

É possível que o modelo de relatório de estágio praticado no curso de formação de professores de Biologia do IFRN aproxime-se, de forma demasiada ao que seria um Portfólio ou vice versa. Nesse caso, pensamos que é necessário analisar porque os estudantes e até professores os consideram “a mesma coisa”, invalidando, principalmente, a importância do portfólio no processo de registro do percurso do estágio docência.

*d) Como analisa o papel do professor colaborador no desenvolvimento profissional do professor estagiário?*

O papel ou papéis do professor colaborador apontados por alunos, professores e coordenação indicam contribuições importantes que auxiliam a atuação do estagiário durante o estágio e na prática de sala aula durante a regência. Este colaborador é capaz de facilitar a inserção dos docentes em formação nos diversos ambientes escolares, também transmite segurança ao estagiário, incentiva a autonomia em sala de aula, é um referencial para análise de práticas pedagógicas e indispensável para a execução do Estágio Docência.

*e) Como analisa papel do professor orientador do Estágio para o desenvolvimento profissional do professor estagiário?*

O professor orientador é apontado como um sujeito de grande importância durante o Estágio Docência. Tem o papel de orientar os professores estagiários desde a preparação do Plano de Estágio até a regência em sala de aula, com ações norteadoras, demonstrações de segurança, domínio do campo de ensino e experiência.

## **5.6 Um pouco além da análise e compreensão do currículo de formação de professores de Biologia do IFRN**

Os objetivos centrais para a formação de professores, preconizados pelos sujeitos, coadunam com as “Dimensões da formação profissional docente” apontadas no PPC institucional. Obser-

vamos que a forma como essas dimensões se sedimentam nos PPCs dos cursos de formação de professores no IFRN precisavam ser abordadas nos processos de auto avaliação.

Nesse aspecto, o PPC estudado, que entrou em vigência em 2012, aponta tímidas relações entre a formação pedagógica, a formação específica e a atuação docente em seus objetivos formativos, porém, durante o período de estudo, o curso passou por autoavaliação periódica e adaptações curriculares, conforme novas diretrizes publicadas através da Resolução n. 2, de 1º de julho de 2015.

Participamos ativamente desse processo e tivemos a oportunidade de propor adaptações que atendessem mais ativamente às orientações do PPP, que coadunam com a percepção dos sujeitos, sobre objetivos centrais de formação de professores, e da nova legislação.

As metodologias para a formação de professores, consideradas mais adequadas pelos sujeitos, apontam possibilidades que já são intrínsecas ao projeto formativo de professores do IFRN, no PPP, nas diretrizes e indicadores metodológicos dos cursos de licenciatura em educação básica (p. 133-134), bem como no PPC do curso de licenciatura em Biologia, nos indicadores metodológicos (p. 32-33). Faz-se necessário um estudo específico, para compreender como essas diretrizes e indicadores são utilizados, no campo prático e, como eles contribuem na formação do professor de Biologia no IFRN.

As estratégias de avaliação preconizadas pelos documentos oficiais que regem todo os cursos de formação de professores da instituição, teoricamente, são percebidas como uma “ação de transformação e de promoção social” que pretende “dar significado ao processo de ensino e aprendizagem e à relação professor aluno”. Desse modo, tem funções dialógica, diagnóstica, processual, formativa e somativa (PPP, IFRN, p. 74-76). Os sujeitos a percebem nesses aspectos conceituais também, porém como um *vir a ser*, bem como nos chama a pensar sobre a auto avaliação dos formadores e o reflexo na avaliação dos professores em formação.

Somente uma análise mais criteriosa acerca do processo avaliativo prático, naquele contexto, elucidará alguns aspectos que aparecem como entrave, tal como as repetidas reprovações em disciplinas específicas. Desse indício, surgem algumas questões: como transcorre esse processo de ensino e aprendizagem e conseqüente reflexo na avaliação? Quanto da formação prévia do aluno reflete nesse processo avaliativo? Que tipo de experiências avaliativas esses sujeitos em formação levam para a sua prática docente?

O perfil de formadores almejado pelos sujeitos está intimamente ligado à realidade do seu contexto, a problemas de caráter estrutural e de funcionamento do curso, alguns são intrínsecos à

carreira docente estabelecida por lei para os Institutos Federais, com pequenas chances de implementação das mudanças almeçadas, outros podem ser avaliadas pela gestão institucional e estudado formas de mitigá-los.

Há poucas reflexões sobre como o perfil do professor formador reflete na formação dos professores, porém há indicações de que se faz necessário pensar sobre a formação continuada dos docentes que exercem o magistério superior nos cursos de licenciatura, pois, apesar da formação inicial daqueles ser, por regra, a licenciatura na área de formação, infere-se que há a preponderância para maior enfoque na formação específica, o que pode enfraquecer a integração com a formação pedagógica e prejudicar a formação docente como um todo.

Os sujeitos também trouxeram, em sua percepção, aspectos positivos e negativos do para o desenvolvimento curricular do curso. Nesse sentido, o fato de o curso estar em uma instituição que oferta o ensino médio pareceu o aspecto mais valorizado, pelo fato de facilitar a inserção no campo do estágio naquele nível de ensino. Por outro lado, esta relação, ao menos de forma explícita, não fomenta muitos projetos de ensino em Biologia que integrem de forma mais efetiva esses níveis de ensino.

Em se tratando de relacionamento e integração entre escola e centros de formação de professores, aspecto sempre tratado em muitos estudos como deficiente, este poderia ser um diferencial na formação de professores, ao menos no ensino médio, no IFRN e não somente na área de Biologia.

É exatamente a pouca disponibilidade de campos de estágio que se aponta como um dos pontos negativos no curso. O fato de a escola estar situada em uma cidade pequena, com poucas escolas, os locais para estágio docente tornam-se restritos. Os outros aspectos estão relacionados com a instabilidade de permanência de professores no campus e a descontinuação de ações em função disso, o que já comentamos anteriormente.

Os sujeitos estudados também externaram suas opiniões acerca da organização do desenho curricular da licenciatura em Biologia do IFRN, em aspectos positivos e negativos.

Eles indicaram que a distribuição das disciplinas nos núcleos curriculares é coerente, ou seja, que cada núcleo curricular tem a quantidade adequada de disciplinas. Esta organização foi apontada também com caráter complementar, ou seja, as disciplinas e núcleos se completam e também atendem às necessidades formativas. Essa organização permite o desenvolvimento da interdisciplinaridade, e favorece a integração teoria e prática, também se mostrando eficaz na interseção pedagógica com a formação específica.

No entanto, há contradição acerca da coerência da distribuição das disciplinas nos núcleos curriculares pois apontam como ponto negativo a concentração de disciplinas no final do curso, bem como afirmam que algumas disciplinas não têm importância para a formação, enquanto faltam disciplinas consideradas importantes. Também criticam o sistema de créditos adotado pela instituição, no qual há um período de referência que não permite maiores mobilizações dos alunos para cursar disciplinas ofertadas em outros níveis, retendo-os. Criticam a existência de pré-requisitos, com o mesmo argumento, que, segundo eles, causam evasão. As entradas alternadas por período do curso também foram apontadas como negativas, pois, de acordo com os sujeitos, diminui as possibilidades do estudante de cursar disciplinas em outro turno.

Os sujeitos sugerem que, além da tentativa de mitigar os pontos negativos citados no processo formativo, bem como na organização curricular do curso, ser importante que a instituição implemente um programa de iniciação à docência permanente, em que os professores em formação possam ter acesso aos ambientes escolar e à sala de aula desde o primeiro semestre do curso e, conseqüentemente, antecipar o Plano de Estágio. Nesse processo, entendem que o campus deve incentivar o estreitamento das relações entre os professores dos núcleos de formação para discutir vivências, práticas e projetos a partir do ambiente das escolas de Educação Básica.

### ***5.6.1 Das implicações teóricas às atividades propositivas e orientadoras***

O processo de pesquisa e escrita desta tese deu-se em um ambiente e tempo institucional favoráveis para a proposição de mudanças, adequações e/ou a afirmação dos seus modelos formativos. O cenário na instituição era de avaliação das suas ofertas de cursos, prevista nos documentos institucionais, incluindo a formação de professores. Para estes, coincidiu também com a implementação de novas diretrizes, demandadas de órgãos superiores.<sup>42</sup> Nesse contexto, foi possível levar questões pertinentes levantadas neste estudo para o foco de algumas discussões, a nível institucional.

Retomando a essência de nossos objetivos de pesquisa, reiteramos que delineamos um objetivo macro, ao traçar o perfil comparativo entre as realidades da organização da educação escolar no Brasil e em Portugal, levando nosso olhar para a formação de professores, especificamente de Biologia/Biologia e Geologia. Afunilamos para o contexto institucional da IFRN e da UMinho até nos atermos em objetivos mais específicos voltados, especificamente, para a formação de professo-

---

<sup>42</sup> Conforme explicitado no Capítulo I

res de Biologia no Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, campus Macau.

Entendemos que a organização macro na educação portuguesa, precisamente na formação de professores, não pôde ser tomada neste estudo como um objeto a ser aprofundado, mas foi possível refletir sobre pontos específicos observados na estruturação curricular da formação de professores de Biologia e Geologia na UMinho. O Projeto de Intervenção Pedagógica é um componente curricular analisado com mais cuidado e que levamos para as discussões de avaliação e reestruturação da licenciatura em Biologia no IFRN.

Esse projeto também está presente na estrutura curricular de formação de professores no IFRN aprovada em 2012, regida pela legislação de 2002, porém, em nossa concepção, apresentava-se como um componente curricular subdimensionado. Enquanto isso, na formação de professores de Biologia e Geologia na UMinho, ele tem um papel central e um caráter transversal, que permeia toda a formação docente.

Na Resolução n. 02 de 2015, encontramos subsídios para propor uma ressignificação sobre o papel do então denominado Projeto de Intervenção na Escola, que pudesse valorizá-lo como um instrumento de imersão no ambiente escolar da Educação Básica e aproximar a formação de professores de Biologia do IFRN desse contexto de forma contínua, através do ensino, pesquisa e extensão. Essa Resolução, em seu Artigo 13, parágrafo 3º, aponta que “Deverá ser garantida, ao longo do processo, efetiva e concomitante relação entre teoria e prática [...]”.

A proposta inicial apontava para um projeto que permeasse todo o curso e que culminasse em um produto educacional<sup>43</sup> a partir das experiências dos professores em formação e das necessidades do contexto das escolas de Educação Básica nas quais estariam imersos durante o processo formativo, que envolvesse o conhecimento específico, pedagógico e uma relação interdisciplinar com outras áreas de conhecimento, na perspectiva de formar um professor pesquisador, reflexivo e ativo na relação teoria e prática.

Nas discussões nos NCE e nos fóruns de avaliação e validação de propostas de adequação, optou-se por outro modelo, com características formativas aproximadas da proposta inicial, de menor duração e sem a inclusão de um produto educacional. Resultou em um conjunto de atividades temáticas, com objetivos de intervir na realidade da escola de Educação Básica, com carga horária

---

<sup>43</sup> São processos ou produtos de natureza educacional que podem ser utilizados em condições reais de sala de aula ou outros espaços de ensino, em formato artesanal ou em protótipo. Pode ser alguma nova estratégia de ensino, uma nova metodologia de ensino para determinados conteúdos, um aplicativo, um ambiente virtual, um texto etc. As possibilidades são muitas, o importante é inovar, gerar um produto, usá-lo em situação real de sala de aula, visando à melhoria do ensino. (Moreira, M. A. & Nardi R., 2009)

distribuída nos 4 primeiros semestres do curso, com orientação através de seminários, que foram denominadas Práticas Educativas e Formação Docente, esta foi a adequação mais significativa no processo de revisão do curso (Anexo V).

Esse novo componente curricular, apesar de suas limitações, pode ser o caminho inicial para a curricularização da extensão nas licenciaturas, obrigação atribuída às instituições de ensino superior a ser implementada nos cursos de graduação, regulamentada pela Resolução n. 7, de 18 de dezembro de 2018.<sup>44</sup> Em síntese, essa normativa estabelece que as atividades acadêmicas de extensão dos cursos de graduação, devem ser incluídas na forma de componentes curriculares em todos os cursos superiores.

Para a institucionalização dessas atividades nas licenciaturas, sugerimos que sejam criados núcleos de extensão e prática profissional (NEPP) específicos para os cursos de formação de professores. Os sujeitos desta pesquisa entendem que uma das formas da instituição aperfeiçoar essa formação é implementar um programa de iniciação à docência permanente, proposta também apontada pelos sujeitos da pesquisa. Pontuamos que o IFRN já tem vários NEPP funcionando como locus de prática profissional e extensão em outros cursos (Superiores e Técnico de Nível Médio) e vêm apontando excelentes resultados em suas atividades.

No processo de revisão e adequação do curso, discutiu-se a função do portfólio como elemento obrigatório e constituinte da prática profissional durante o estágio docência. Os dados coletados por esta investigação indicaram que esse documento pouco contribuía para o desenvolvimento profissional dos alunos, visto como um elemento burocrático, seu conteúdo repetia-se no relatório final do estágio. Nas discussões, ponderou-se que esta percepção era recorrente entre professores e alunos nas licenciaturas, de modo geral, nestes termos foi consensuado que o portfólio poderia ser substituído por relatórios parciais que comporiam a avaliação final do estágio docência.

Ademais, entendemos que a exclusão do portfólio, advém de um problema interpretativo da função e do modelo, tanto deste como do relatório de estágio.

Em observação à Resolução n. 2 de 2015, houve reestruturação na matriz curricular do curso, antes articulada em quatro núcleos curriculares (Fundamental, Didático Pedagógico, Epistemológico e Específico, onde a Prática Profissional perpassa a formação desse o segundo núcleo.).

A nova matriz curricular é constituída por três grandes núcleos de formação articulados entre si, que se expressam através de eixos em torno dos quais se articulam as dimensões da forma-

---

<sup>44</sup> Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei n° 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação – PNE 2014-2024 e dá outras providências.

ção a serem contempladas (Capítulos 12 e 13 da Resolução 2 de 2015). Os núcleos e eixos se estruturam e se relacionam da seguinte forma:

- 1- Núcleo de Formação Geral, Específica, Interdisciplinar e Educacional: relativo a princípios, concepções, conteúdos e critérios oriundos de diferentes áreas do conhecimento, incluindo os conhecimentos pedagógicos, específicos e interdisciplinares e os fundamentos da educação. Integra os conhecimentos relativos aos eixos Fundamental, Didático-Pedagógico e Epistemológico e o Eixo Específico.
- 2- Núcleo de Aprofundamento e Diversificação: relativo a estudos das áreas de atuação profissional, incluindo os conteúdos específicos e pedagógicos. Integra os conhecimentos relativos ao Eixo Didático-Pedagógico e Epistemológico e ao Eixo Específico.
- 3- Núcleo de Estudos Integradores: relativo a seminários e estudos curriculares compreendendo a participação em projetos de iniciação científica, iniciação à docência, residência docente, monitoria e extensão, atividades práticas articuladas entre os sistemas de ensino e instituições educativas. Articula-se, de forma transversal, com toda a matriz curricular, desde o início do curso (IFRN, 2018, PPC da licenciatura em Biologia, p. 14-16).

A Resolução n. 2 de 2015, estabeleceu às IES o prazo máximo de 2 anos, a partir da data de sua publicação, para que adequassem seus cursos superiores de formação de professores em funcionamento. Em 2017 o Parecer CNE/CP n. 10, de 10 maio e a Resolução CNE/CP n. 1, de 9 de agosto, alteram esse prazo para julho de 2018. O IFRN terminou suas adequações dentro desse limite estabelecido, porém, acontecia paralelamente, a nível nacional, as discussões sobre a implementação da Base Nacional Curricular Comum (BNCC), instituída pelas Resoluções CNE/CP n. 2/2017 e CNE/CP n. 4/2018. Com a publicação da BNCC o prazo de adequações é estendido para mais 2 anos a partir de 2017, às Instituições que ainda não haviam se adequado à nova legislação.

Essas publicações passaram a ser o último marco regulamentador na formação de professores no Brasil e resultou em novas diretrizes, Resolução CNE/CP n. 2 de 20 de dezembro de 2019, que também institui a Base Nacional Comum para a Formação de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Os cursos validados no processo de revisão e adequação 2017/2018, sob a égide da Resolução CNE/CP n. 02 de 2015 estão obrigados a se adequarem, novamente, à legislação publicada em 2019, que aponta o prazo máximo de adequação de 3 anos (2020-2022), quando as licenciaturas do IFRN completam o primeiro ciclo de formação, pós adequação.

É importante frisar que a publicação da legislação que implanta a BNCC é permeada de discussões que levantam muitas contradições e fragilidades, segundo Mello, Rorato e Silva (2018). Essas autoras apontam que o texto preliminar da Base Nacional Curricular, de 2015, até à sua homologação em 2017, sofreu alterações que refletem disputas de poder e visões particulares de currículo.

Muitas dessas modificações ocorreram em um contexto de transição política onde as percepções de educação e currículo não dialogavam com os textos iniciais da Base, o que se mostrou como uma ruptura com as concepções iniciais de educação preconizadas pelo texto base, que se apresentava como uma proposta que preocupava-se com a inclusão, equidade, diversidade, integração curricular, articulação entre áreas de conhecimento e formação crítica e emancipatória. A versão final e homologada da BNCC nos é apresentada não coaduna e nem respeita, em sua plenitude essas propostas.

As muitas discussões acerca dessa nova Base Curricular da educação brasileira carecem de muito aprofundamento, o que não nos cabe neste trabalho, no entanto a implementação deste conjunto normativo reflete diretamente na formação de professores em todas as instituições que a oferece. O IFRN, sofreu triplo impacto, pois a instituição oferta a última etapa da Educação Básica, Ensino Médio, integrado à Educação Profissional e a formação de professores para a Educação Básica.

O cenário que se apresenta é de luta contra a exacerbada racionalidade representada pela nova legislação que se propõe a orientar a formulação do currículo dos sistemas de ensino brasileiro, o que para Moura e Filho (2017) representa o fortalecimento da dualidade educacional, regressão social e maior precarização da docência.

## **5.7 Proposições para futuras pesquisas**

Muitos pontos de reflexões ficam abertos a partir desta investigação. Algumas dizem respeito ao estudo comparativo entre o modelo de formação de professores de Biologia no Brasil e o modelo de formação de professores de Biologia e Geologia em Portugal, nos quais sugerimos o aprofundamento acerca das questões qualitativas no desenvolvimento dos seus currículos e dos seus impactos no desenvolvimento da educação básica.

No caso específico da formação de professores de Biologia e Geologia da UMinho, sugerimos pesquisa aprofundada acerca do funcionamento do 2º ciclo de formação, o mestrado, no

intuito de compreender sua relação com as escolas cooperantes e todo o processo de implementação do projeto de intervenção pedagógica.

No Brasil, faz-se urgente o aprofundamento acerca das novas proposições para o nosso sistema educativo, advindos da nova BNCC e os impactos que estas podem trazer ao futuro de nossos professores, de nossos jovens e conseqüentemente, de nossa sociedade.

No IFRN, fazem-se necessários estudos sobre como essas novas propostas impactam no nosso modelo de formação dos jovens na última etapa da educação e na formação de professores.

No âmbito da formação de professores de Biologia no IFRN, consideramos que a instituição possui uma estrutura que permite propiciar o aperfeiçoamento da relação teoria prática com as escolas parceiras, porém, precisamos fortalecer e aprofundar as pesquisas colaborativas acerca da formação de professores de Biologia a partir dessas realidades, com especial atenção à Prática Profissional docente desde o início do curso.

## REFERÊNCIAS

- Aires, L. (2015). *Paradigma qualitativo e práticas de investigação educacional*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Alarcão, I. (2005). *Professores reflexivos em uma escola reflexiva* (4a ed.). (Coleção Questões da Nossa Época). São Paulo: Cortez.
- Alexandre, N. M. C., & Coluci M. Z. O. (2011). Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. *Ciência & Saúde Coletiva*, 16 (7), 3061-3068. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232011000800006>
- Almeida, P. C. A., & Biajone, J. (2007). Saberes docentes e formação inicial de professores: implicações e desafios para as propostas de formação. *Educação e Pesquisa*, 33 (2), 281-295. <https://doi.org/10.1590/S1517-97022007000200007>
- Almeida, S., & Lopo, T. T. (2015). Formação inicial de professores do 1º e 2º Ciclo, relatório, parte II: tendências de organização curricular. Portugal: Conselho Nacional de Educação. <http://hdl.handle.net/10362/23747>
- Barbour, R. (2009) Grupos focais. (M. F. Duarte, Trad). (Coleção Pesquisa Qualitativa). Porto Alegre: Artmed. (Obra original publicado em 2008).
- Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo* (L. A. Reto, & A. Pinheiro, Trans.). Lisboa: Edições 70. (Obra original publicada em 1977).
- Becker, F., & Marques, T. B. I. (Org.) (2010). *Ser professor é ser pesquisador* (2a ed.). Porto Alegre: Mediação.
- Borges, C., & Tardif, M. (2001). Dossiê: os saberes dos docentes e sua formação. *Educação e Sociedade*, 22(74), 11-26. <https://doi.org/10.1590/S0101-73302001000100002>
- Brasil. (1996). Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Brasília.
- Brasil. (1999). Decreto, n. 3.276, de 6 de dezembro de 1999. Brasília.
- Brasil. (2006). Decreto n.5.773, de setembro de 2006. Brasília.

- Brasil. (2009). Decreto-Lei n. 220/2009, de 8 de setembro de 2009.
- Brasil. (2019). Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira. Brasília.
- Brasil. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Básica. Brasília.
- Brasil. Ministério da Educação. (2001). Decreto n. 3.927, de 19 de setembro de 2001. Brasília.
- Brasil. Ministério da Educação. (2006). Decreto-Lei n. 74, de 24 de março de 2006. Brasília.
- Brasil. Ministério da Educação. (1971). Portaria n. 432, de 19 de julho de 1971. Brasília.
- Brasil. Ministério da Educação. (2014). Plano Nacional de Educação (PNE) 2014-2024.
- Brasil. Ministério da Educação. (2014). Lei n. 13.005 de 25 de junho de 2014. Brasília.
- Brasil. Ministério da Educação. (2018). Resolução n. 7, de 18 de dezembro de 2018. Brasília.
- Brasil. Ministério das Relações Exteriores. (2016). Denominações das Instituições de Ensino Superior (IES).
- Cachapuz, A. F. C. (2010). O espaço comum europeu de ensino superior: o processo de Bolonha e a autonomia universitária. *Revista Ibero-americana de Educación*, 2(53), 01-09. <https://doi.org/10.35362/rie5321743>
- Canário, R. (2001, outubro). *O papel da prática profissional na formação inicial e contínua de professores*. Anais do Congresso Brasileiro de Qualidade na Educação e Formação de Professores: Articulação entre as formações inicial e continuada de professores, Simpósio 10, Brasília, DF, Brasil. <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/vol1c.pdf>
- Carvalho, A. M. P., & Gil-Perez, D. (2009). *Formação de professores de ciências, tendências e inovações* (9a ed.). (Coleção questões da nossa época, Vol. 26, p.120). São Paulo: Cortez
- Carvalho, J. S. F. (2013). *Reflexões sobre educação, formação e esfera pública*. Porto Alegre: Pensso.
- Collier, D. (1992.). Método comparativo. *Revista Uruguaya de Ciencia Política*, 5, 21-46. <https://hdl.handle.net/20.500.12008/7068>

Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. (2020).  
[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)

Constituição da República Portuguesa de 1976. (VII Revisão Constitucional, 2005).  
<https://www.parlamento.pt/Legislacao/constpt2005.pdf>

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES (2018a). Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid). <https://www.gov.br/capes/pt-br/acoes-e-programas/pibid>

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES (2018b). Programa de Residência Pedagógica. <https://www.gov.br/capes/pt-br/programa-residencia-pedagogica>

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES (2019). Relatório de gestão de 2019. [https://www.gov.br/capes/pt-br/relatoriodegestao\\_PDF\\_F.pdf](https://www.gov.br/capes/pt-br/relatoriodegestao_PDF_F.pdf)

Côté-Arsenault, D., & Morrison-Beedy, D. (2005). Maintaining your focus in focugroups: avoiding common mistakes. *Research in nursing & health*, 28(2), 172–179. <https://doi.org/10.1002/nur.20063>

Cruz, I. (Coord.), Branco, A., Leite, C., Ferreira, I., Ponte, J. P. & Trindade, V. (2003). (Autores nomeados pelo presidente do CRUP). *A declaração de Bolonha e a formação inicial de professores nas universidades portuguesas*, Lisboa: UMinho.

Cunha, A. M. de O. & Krasilchik, M. (2000). *A formação continuada de professores de ciências: percepções a partir de uma experiência*. Reunião Anual da ANPED. Caxambu, MG, 23. <http://www.anped.org.br/biblioteca/pdf>

Declaração de Bolonha (1999). <http://webcache.googleusercontent.com/UspBibliotecaVirtual>

Decreto-Lei n. 220 de 08 de setembro de 2009. (2009). *Define as condições necessárias à obtenção de habilitação profissional para a docência nos domínios de habilitação que não estavam abrangidos pelo Decreto -Lei n.º 43/2007, de 22 de Fevereiro*.  
<https://files.dre.pt/1s/2009/09/17400/0612206124.pdf>

Decreto-Lei n. 240, de 30 de agosto de 2001. (2001). *Aprova o Perfil Geral de Desempenho Profissional do Educador de Infância e dos Professores dos Ensinos Básico e Secundário*. <https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/240-2001-631837>

Decreto-Lei n. 4 de 13 de janeiro de 2016. (2016). *Institui uma fundação pública com regime de direito privado denominada Universidade do Minho. A Universidade do Minho resulta da transformação da Universidade do Minho em fundação pública com regime de direito privado nos termos da Lei n. 62/2007, de 10 de setembro, que aprova o regime jurídico das instituições de ensino superior*. <https://files.dre.pt/1s/2016/01/00800/0015400159.pdf>

Decreto-Lei n. 43 de 22 de fevereiro de 2007. (2007). *Regime jurídico da habilitação profissional para a docência na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário*. <https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/43-2007-517819>

Decreto-Lei n. 74, de 24 de março de 2006. (2006). *Aprova o regime jurídico dos graus e diplomas do ensino superior, em desenvolvimento do disposto nos artigos 13.º a 15.º da Lei n.º 46/86, de 14 de Outubro (Lei de Bases do Sistema Educativo), bem como o disposto no n.º 4 do artigo 16.º da Lei n.º 37/2003, de 22 de Agosto (estabelece as bases do financiamento do ensino superior)*. <https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/74-2006-671387>

Decreto-Lei n. 79, de 14 de maio de 2014. (2014). *Aprova O Regime Jurídico da Habilitação Profissional Para A Docência na Educação Pré-escolar e nos Ensinos Básico e Secundário*. <https://files.dre.pt/1s/2014/05/09200/0281902828.pdf>

Demo, P. (2012). *A nova LDB: ranços e avanços* (23a ed.). (Coleção magistério, formação e trabalho pedagógico). Campinas: Papyrus Editora.

Despacho n. 26.970-AS/2007 26 de Novembro de 2007. (2007). *Determina a organização do plano de estudos do curso de Licenciatura em Biologia-Geologia na Universidade do Minho*. <https://files.dre.pt/2s/2007.pdf>

Despacho n. 7.776 de 4 de setembro de 2017. (2017). *Alteração do plano de estudos da Licenciatura em Biologia e Geologia, antes denominada Licenciatura em Biologia-Geologia*. <https://files.dre.pt/2s/2017/.pdf>

- European Ministers of Education. (1999). *The Bologna Declaration of 19 June 1999*.  
[https://www.eurashe.eu/library/bologna\\_1999\\_bologna-declaration-pdf/](https://www.eurashe.eu/library/bologna_1999_bologna-declaration-pdf/)
- Eurybase. (2006/07). Base de dados de informação sobre os sistemas educativos na Europa. *O sistema educativo em Portugal*. Direção Geral de Educação e Cultura. Comissão Europeia. *Eurydice*. [https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/portugal\\_pt-pt](https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/portugal_pt-pt)
- Ferreira, S. (2011). Processo de Bolonha: A Construção de uma nova universidade para a Europa? *Revista Tempos e Espaços em Educação*, 4(6). <https://doi.org/10.20952/revtee.v0i0.2247>
- Freitas, D. & Souza, M. L. de (2009, junho). *CTS no ensino de Biologia: uma aplicação por meio da abordagem do cotidiano*. Anais do Seminário Ibérico CTS no Ensino das Ciências: Perspectivas CTS na Inovação da Educação em Ciência. Aveiro, Portugal, 3. [https://aia-cts.web.ua.pt/LIVRO\\_opt4\\_part4\\_v02.pdf](https://aia-cts.web.ua.pt/LIVRO_opt4_part4_v02.pdf)
- Freitas, H. C. L. (2013). *O trabalho como princípio articulador na prática de ensino e nos estágios* (9a ed.). (Coleção magistério, formação e trabalho pedagógico). Campinas: Papirus Editora.
- Gadotti, M. (2005). *A questão da Educação formal/não-formal*. institut internationaldesdroits de l'enfant (ide) Droit à l'éducation: solution à tous les problèmes ou problème sans solution? Sion (Suisse).
- Galiuzzi, M. C. (2003). *Educar pela pesquisa: Ambiente de formação de professores de ciências*. (Coleção educação em química). Ijuí: Unijui.
- Garcia, C. M. (1992). *Formação de professores para uma mudança educativa*. (Coleção Ciências da Educação, Século XXI). Porto: Porto.  
<https://www.researchgate.net/FormacaoProfessoresMudancaEducativa>
- Gatti, B.A., Barreto, E. S. S. & André, M.E.D. A. (2011). *Políticas docentes no Brasil: um estado da arte*. Brasília: UNESCO.
- Gatti, B. A. (2012). *Grupo focal na pesquisa em ciências sociais e humanas*. Brasília: Liber Livro.
- Geraldo, A. C. H. (2009). *Didática de ciências naturais na perspectiva histórico-crítica*. (Coleção formação de professores). Campinas: Autores Associados.

- Germano, M. G. (2011). *Uma nova ciência para um novo senso comum*. (Coleção subst. ractum). Campina Grande: Eduebp.
- Gil, A. C. (2008). *Como elaborar projetos de pesquisa* (4a ed.). São Paulo: Atlas.
- Goedert, L., Delizoicov, N. C. & Rosa, V. L. (2003, novembro). *A formação de professores de Biologia e a prática docente – o ensino de evolução*. Atas do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Bauru, SP.  
<https://fep.if.usp.br/enpec/ivenpec/Arquivos/Orais/ORAL012.pdf>
- Gómez, A. I. P. (2007). Compreender o ensino da escola: modelos metodológicos de investigação educativa. In: J.G., Sacristán & A.I.P., Gómez. *Compreender e transformar o ensino* (4a ed. Cap. 5, pp. 99-115). Porto Alegre: Artmed.
- Grillo, E. M. (2015). *O Processo de Bolonha: origens e implicações para o ensino* (Conferência).  
<http://www.cnedu.pt/Bolonha/5-Conferencia.pdf>.
- Imbernón, F. (2010). *Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza* (8a ed.). (Coleção educação 14 questões de nossa época). São Paulo: Cortez.
- Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte. (2009). *Resolução n. 032 de 22 de maio de 2009. Aprova o projeto pedagógico do curso de licenciatura em Biologia, na modalidade presencial*. <https://portal.ifrn.edu.br/conselhos/consup/resolucoes/resolucoes-2009/pdf>
- Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte. (2012). *Resolução n. 07 de 1 de março de 2012. Aprova o projeto pedagógico do curso superior de licenciatura em Biologia e autoriza seu funcionamento no campus Macau do IFRN*.  
<https://portal.ifrn.edu.br/conselhos/consup/resolucoes/2012/>
- Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte. (2012). *Resolução n. 38 de 21 de março de 2012. Aprova o projeto político pedagógico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, incluindo a Organização Didática e demais volumes*.  
<https://portal.ifrn.edu.br/resolucao-38-2012>

- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte. (2012). *Projeto Político Pedagógico do IFRN: uma construção coletiva, documento base*. Dantas, A. C. C. & Costa, N. M. L. (Orgs.). Natal.
- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte. (2012). *Projeto Político Pedagógico do IFRN: uma construção coletiva, documento base*. Dantas, A. C. C. & Costa, N. M. L. (Orgs.). Natal. <http://portal.ifrn.edu.br/ensino/arquivos>
- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte. (2012). *Deliberação n. 01 de 8 de março de 2012. Aprova a adequação da matriz curricular do Curso Superior de Licenciatura em Biologia, aprovado pela resolução n. 32/2009- CONSUP de 22 de maio de 2009*. [https://portal.ifrn.edu.br/deliberacoes/01\\_2012](https://portal.ifrn.edu.br/deliberacoes/01_2012)
- Kitzinger, J. (1994). The methodology of focus groups: The importance of interaction between research participants. *Sociology of Health and Illness*, 16(1), 103-21. <https://doi.org/10.1111/1467-9566.ep11347023>
- Krueger, R. A. (1994). *Focus groups: a practical guide for applied research* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Laville, C., & Dionne, J. (2008). *A construção do Saber: Manual de metodologia da pesquisa em Ciências Humanas*. Porto Alegre: UFMG. (Obra original publicada em 1999).
- Lei n. 11.892, de 29 de dezembro de 2008. (2008). *Institui a rede federal de educação profissional, científica e tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências*. <http://www.planalto.gov.br>
- Lei n. 4.024, de 20 de dezembro de 1961. (1961). *Fixa as diretrizes e bases da educação nacional*. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm)
- Lei n. 46 de 14 de outubro de 1986. (1986). *Bases do sistema educativo Português*. <https://dre.pt/dre/detalhe/lei/46-1986-222418>
- Lei n. 5.540, de 28 de novembro de 1968. (1968). *Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências*. Brasília. <https://www2.camara.leg.br/LDB1968>

- Lei n. 5.692, de 11 de agosto de 1971. (1971). Fixa diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. Brasília. <https://www.camara.leg.br/LDB5692>
- Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. (1996). *Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional*. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm)
- Lei n. 115, de 19 de setembro 1997. Portugal. Alteração à Lei n.º 46/86, de 14 de Outubro (Lei de Bases do Sistema Educativo). <https://dre.pt/dre/detalhe/lei/115-1997-653145>
- Leite, C. (2012, junho). A formação inicial de professores no quadro dos compromissos de Bolonha – contributos para uma reflexão sobre o que foi instituído em Portugal. *Formação Docente: Revista Brasileira de Pesquisa Sobre Formação Docente*, 04(07). <https://revformacaodocente.com.br>
- Libâneo, J. C. (2005). *As práticas de organização e de gestão da escola e a formação continuada de professores*. In Congresso internacional de formação continuada e profissionalização docente, anais (p. 23-29), Natal, RN, Brasil.
- Lima, M. S. L., & Pimenta, S. G. (2006). Estágio e docência: diferentes concepções. *Poiesis Pedagógica*, 3(3 e 4), 5-24. <https://doi.org/10.5216/rpp.v3i3e4.10542>
- Lüdke, M. (Coord.), Puggian, C., Ceppas, F., Cavalcante, R. L. A., & Coelho, S. L. B. (2016). *O professor e a pesquisa*. (Série prática pedagógica E-book). Campinas: Papirus.
- Marconi, M. A. & Lakatos, E. M. (2003). *Fundamentos de metodologia científica: Técnicas de pesquisa* (5ª ed.). São Paulo: Atlas.
- Martins, G. A. (2006). Sobre confiabilidade e validade. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, 8(20), 01-12.
- Ministério da Educação. (2013). *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica*. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: Ministério da Saúde. <http://portal.mec.gov.br/DCNEB>
- Ministério da Educação. (2018). *Base nacional comum curricular do ensino médio: educação é a base*. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Brasília. Ministério da Educação. <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>

- Moreira, M. A. & Nardi, R.(2009). O mestrado profissional na área de Ensino de Ciências e Matemática: alguns esclarecimentos. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, 2 (3). 10.3895/S1982-873X2009000300001
- Morgan, D. L. (1997). *Focus Groups as Qualitative Research* (2nd ed.). (Series: qualitative research methods). <https://dx.doi.org/10.4135/9781412984287>
- Moron, M. A. (1998). *Concepção, desenvolvimento e validação de instrumento de coleta de dados para estudar a percepção do processo decisório e as diferenças culturais* [Dissertação de Mestrado]. Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre, RS, Brasil. <http://hdl.handle.net/10183/2070>
- Mourato, J. A. B. (2014). O ensino superior politécnico em Portugal - presente e futuro. *Revista Forges I*(1), 109-143. <https://www.revistaforges.pt/index.php/revista/article/view/10>
- Mouraz, A., Leite, C., & Fernandes, P. (2014). A Formação Inicial de Professores em Portugal Decorrente do Processo de Bolonha: Uma Análise a Partir do “Olhar” de Professores e de Estudantes. *Revista Portuguesa De Pedagogia*, 46(2), 189-209. [https://doi.org/10.14195/1647-8614\\_46-2\\_10](https://doi.org/10.14195/1647-8614_46-2_10)
- Muñoz, T. G. (2003). *El cuestionario como instrumento de investigación/evaluación*. <http://www.univsantana.com/EICuest.pdf>
- Nadal, B. G., Alves, L. P., & Papi, S. O. G. (2004). Discutindo sobre portfólios nos processos de formação. Entrevista com Idália Sá-Chaves. *Olhar de Professor*, 7(2),9-17. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68470202>
- Nascimento, F., Fernandes, H. L., & Mendonça, V. M. (2012). O ensino de ciências no Brasil: história, formação de professores e desafios atuais. *Revista Histedbr*, 10(39), 225–249. <https://doi.org/10.20396/rho.v10i39.8639728>
- Nóvoa, A. (1992). *Formação de professores e profissão docente*. Lisboa: Dom Quixote. <http://hdl.handle.net/10451/4758>

- Nunes, C. S. C., & Nunes, H. S. C. (2013). A formação inicial de professores em Portugal: hoje em dia, todo professor deve ser. *Educação Em Perspectiva*, 4(1). <https://doi.org/10.22294/eduper/ppge/ufv.v4i1.416>
- Núñez, I., B. & Ramalho, B. L. (2004). Competência: uma reflexão sobre o seu sentido. In: V.Q.S.F., Oliveira (Org.), *O sentido das competências no projeto político-pedagógico*. (3a ed.). (Coleção pedagógica 3). Natal: EDUFRN. [https://prograd.ufrn.br/pagina.php?a=col\\_per\\_3](https://prograd.ufrn.br/pagina.php?a=col_per_3)
- Organização das Nações Unidas para a Educação, a Cultura e a Ciência. (2009). *Professores do Brasil: impasses e desafios*. In B. A. Gatti & E. S.S. Barreto (Orgs.). <https://www.fcc.org.br/Professores-do-Brasil-impasses-e-desafios.pdf>
- Parecer CNE/CES n. 1.301, de 06 de novembro de 2001. (2001). *Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais Para Os Cursos de Ciências Biológicas*. <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1301.pdf>
- Parecer CNE/CES n. 15 de 02 de fevereiro de 2005. (2005). *Solicitação de esclarecimento sobre as Resoluções CNE/CP n.s 1/2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, e 2/2002, que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de Formação de Professor es da Educação Básica, em nível superior*. <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivo.pdf>
- Parecer CNE/CES n. 261 de 09 de novembro de 2006. (2006). *Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula e dá outras providências*. <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf>
- Parecer CNE/CES n. 8 de 31 de janeiro de 2007. (2007). *Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial*. <http://portal.mec.gov.br/cne/.pdf>
- Parecer CNE/CES n. 968 de 17 de dezembro de 1998. (1988). *Retificação do Parecer CES 672/98, tratando de cursos sequenciais no ensino superior*. [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/1998/pces968\\_98.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/1998/pces968_98.pdf)

Parecer CNE/CP n. 09, de 08 de maio de 2001. (2001). *Dispõe sobre as diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores da educação básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.* <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf>

Parecer CNE/CP n. 10 de 10 de maio de 2017. (2017). *Propões a alteração do Art. 22, da Resolução CNE/CP n. 2, de 1º de julho de 2015, que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada.* <http://portal.mec.gov.br/Parecer102017>

Parecer CNE/CP n. 2, de 9 de junho de 2015. (2015). *Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica.* <http://portal.mec.gov.br/Parecer022015>

Parecer CNE/CP n. 27 de 2 de outubro de 2001. (2001). *Dá nova redação ao item 3.6, alínea c, do Parecer CNE/CP 9/2001, que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.* <http://portal.mec.gov.br/027.pdf>

Parecer CNE/CP n. 28, de 02 de outubro de 2001. (2001). *Dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.* <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/028.pdf>

Parecer CNE/CP n. 5 de 04 de abril de 2006. (2006). *Aprecia Indicação CNE/CP n.2/2002 sobre diretrizes curriculares nacionais para cursos de formação de professores para a educação básica.* <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/.pdf>

Perissinoto, R. (2013). Comparação, história e interpretação: por uma ciência política histórico-interpretativa. *Revista brasileira de ciências sociais*, 28(83), 151-240. <https://doi.org/10.1590/S0102-69092013000300010>

Pimenta, S. G. (2002). Professor reflexivo: construindo uma crítica. In: S.G., Pimenta, & E. Ghedin (Orgs.), *Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito.* (pp.17 - 52). São Paulo: Cortez.

- Pimenta, S. G. (2005). Pesquisa-ação crítico-colaborativa: construindo seu significado a partir de experiências com a formação docente. *Educação e pesquisa*, 31(3), 521-539. <https://doi.org/10.1590/S1517-97022005000300013>
- Pimenta, S. G. (2007). Formação de professores: identidade e saberes da docência. In: S.G., Pimenta (Org.), *Saberes pedagógicos e atividade docente* (5a ed.). São Paulo: Cortez.
- Pimenta, S. G., & Ghedin, E. (Org.). (2010). *Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito* (6a Ed.), São Paulo: Cortez.
- Pimentel, N. M. (2006). *Educação aberta e à distância: Análise das políticas públicas e da implementação da educação a distância no ensino superior do Brasil a partir das experiências da Universidade Federal de Santa Catarina e da Universidade Aberta de Portugal* [Tese de doutoramento]. Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. <https://repositorio.ufsc.br/handle/>
- Portaria n. 1.189 de 17 de novembro de 2010. (2010). *Procede à identificação de domínios de habilitação para a docência em vários graus de ensino*. <https://files.dre.pt/1s/2010/11/22300/0524205243.pdf>
- Portaria n. 919 de 7 de Outubro de 1983. (1983). *Aprova a extinção e criação de cursos da Universidade do Minho pelo sistema de unidades de crédito*. <https://dre.pt/dre/detalhe/portaria/919-1983-441282>
- Portaria Normativa n. 40 de 12 de dezembro de 2007. (2007). *Institui o e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação, avaliação e supervisão da educação superior no sistema federal de educação, e o Cadastro e-MEC de Instituições e Cursos Superiores e consolida disposições sobre indicadores de qualidade, banco de avaliadores (Basis) e o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) e outras disposições*. [https://download.inep.gov.br/educacao\\_superior/.pdf](https://download.inep.gov.br/educacao_superior/.pdf)
- Portaria n. 69, de 26 de fevereiro de 2019. Portugal. *Procede à regulamentação das modalidades educativas de ensino individual e de ensino doméstico previstas, respetivamente, nas alíneas b) e c) do n.º 1 do artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho*. <https://dre.pt/dre/detalhe/portaria/69-2019-120272926>

Raymundo, V. P. (2009). Construção e validação de instrumentos: um desafio para a Psicolinguística. *Letras De Hoje*, 44(3).

<https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/fale/article/view/5768>

Resolução CES n. 01 de 27 de janeiro de 1999. (1999). *Dispõe sobre os cursos sequenciais de educação superior, nos termos do art. 44 da Lei 9.394/96.*

<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES0199.pdf>

Resolução CNE/CES n. 02 de 18 de junho de 2007. (2007). *Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.* [http://portal.mec.gov.br/cne/2007/rces002\\_07.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/2007/rces002_07.pdf)

Resolução CNE/CES n. 24 de 18 de dezembro de 2002. (2002). *Altera a redação do parágrafo 4º do artigo 1º e o artigo 2º, da Resolução CNE/CES 1/2001, que estabelece normas para o funcionamento de cursos de pós-graduação.* <http://portal.mec.gov.br/index.php/O24pdf>

Resolução CNE/CES n. 7 de 11 de março de 2002. (2002). *Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Ciências Biológicas.* <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES07-2002.pdf>

Resolução CNE/CES n. 7 de 11 de março de 2002. (2002). *Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Ciências Biológicas. Brasil, Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Superior.* <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES07-2002.pdf>

Resolução CNE/CP n. 07 de 1º de março de 2012. (2012). *Aprova o projeto Pedagógico do curso Superior de licenciatura em biologia na modalidade presencial.* Natal: IFRN. <https://portal.ifrn.edu.br/conselhos/consup/resolucoes/2012>

Resolução CNE/CP n. 1 de 18 de fevereiro de 2002. (2002). *Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de professores da educação básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.* <http://portal.mec.gov.br/index/Res012002pdf>

Resolução CNE/CP n. 1, de 18 de fevereiro de 2002. (2002). *Institui diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores da educação básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.* [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01\\_02.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_02.pdf)

- Resolução CNE/CP n. 1, de 9 de agosto de 2017. (2017). *Altera o Art. 22 da Resolução CNE/CP n. 2, de 1º de 2015, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada.* <http://portal.mec.gov.br/Parecer012017>
- Resolução CNE/CP n. 2, de 19 de fevereiro de 2002. (2002). *Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da educação básica em nível superior.* <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP022002.pdf>
- Richard, A., K., & Casey, M. A. (2000). *Focus Groups. A Practical Guide for Applied Research* (3rd Edition). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Richardson, R. J., Peres, J. A. S., Wanderley, J. C. V., Correia, L. M., & Peres, M. H. M. (2014). *Pesquisa Social: Métodos e Técnicas* (3a ed. revista e ampliada). São Paulo: Atlas.
- Saviani, D. (1996). Os saberes implicados na formação do educador. In: N.A.V., Bicudo & C. A., Junior (Org.), *Formação do educador: dever do estado, tarefa da universidade*. São Paulo: UESP.
- Saviani, D. (2011a). Formação de professores no Brasil: dilemas e perspectivas. *Póiesis Pedagógica*, 9(1), 07-19. <https://doi.org/10.5216/rpp.v9i1.15667>
- Saviani, D. (2011b). *A nova lei da educação: LDB trajetória, limites e perspectivas* (12a ed.). Campinas: Autores Associados.
- Schön, D. A. (1992). Formar professores como profissionais reflexivos. In: A. Nóvoa (Org.), *Os professores e a sua formação* (pp.77-91). Lisboa: Publicações Dom Quixote.
- Schön, D. A. (2007). *Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem* (C.R.Costa, Trad.). Porto Alegre: Artmed.
- Schütz, A. (1987). *Le chercheur et le quotidien*. Paris: Méridien-Klincksieck.
- Senado Federal .(2018). *LDB: lei de diretrizes e bases da educação nacional* (2a ed.). Coordenação de Edições Técnicas. Brasília. <https://www2.senado.leg.br/publicação>

- Sheibe, L. (2012). Formação dos profissionais da educação pós LDB: vicissitudes e perspectivas. In: I. P. A., Veiga & A.L. Amaral (Orgs.), *Formação de professores: políticas e debates* (5a ed., pp.79-91). (Coleção magistério, formação e trabalho pedagógico). Campinas: Papirus Editora.
- Shores, E. F., & Grace, C. (2001). *Manual de portfólio: um guia passo a passo para o professor*. <https://docplayer.com.br/-Manual-do-portfolio-elizabeth-shores-e-cathy-grace.html>
- Silva, L. V. B, Monte, M. J, Galvão, N. M. S., & Correia, J. J. A. (2017). Características Qualitativas da Pesquisa Científica: Uma visão para pesquisas qualitativas *Revista de psicologia*, 11(15), 1-8.
- Souza, N. C. A. T., & Testi, B. M. (2016). O PIBID no contexto das políticas de formação inicial: um novo olhar para o processo de iniciação à docência. *Imagens Da Educação*, 6(1), 50 - 58. <https://doi.org/10.4025/imagenseduc.v6i1.26779>
- Stewart, D. W., & Shamdasani, P. N. (1990). *Focus groups: theory and practice* (Applied social research methods series, 2). Londres: Sage. <http://www.upv.es/i.grup/repositorio/pdf>
- Tardif, M. (2014). *Saberes docentes e formação profissional*. Petrópolis: Vozes.
- Tese. (2009). *Thesaurus Europeu dos Sistemas Educativos*.
- Toledo, E. J. de L., & Coutinho, H. do N. (2020). Licenciatura: escolha ou falta de opção. *Revista Exitus*, 10(1), <https://doi.org/10.24065/2237-9460.2020v10n01D1253>
- Tolentino, P. C. (2010). *As referências da formação inicial na representação dos licenciandos em Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Ponta Grossa*. [Dissertação de Mestrado em Educação] Universidade Estadual de PontaGrossa.
- The European Higher Education Area (Bologna-Italian). (2021 ?). *The Bologna Declaration*. European Ministers of Education. [http://www.magna-charta.org/Bologna\\_Declaration.pdf](http://www.magna-charta.org/Bologna_Declaration.pdf)
- Therrien, J. (1998). Experience professionnelle et savoir enseignant: la formation des enseignants mise em question. In: M. Tardif, C. Lessard & C. Gauthier (Direc.), *Formation des maitres et contextes sociaux: perspectives internationals*. (Collection: Education et formation. Biennales de l'education, Chap VI, pp. 231-260). Paris:Puf.

- Thesaurus Europeu dos Sistemas Educativos. (2009). *Eurydice - Versão Portuguesa*. Agência de Execução Relativa à Educação, ao Audiovisual e à Cultura. Comissão Europeia. <https://op.europa.eu/pt/publication-detail/>
- Trivelato, S. L. F. (1999). A formação de professores e o enfoque CTS. *Pensamiento Educativo, Revista de Investigación Latinoamericana (PEL)*, 24(1), 201-215. <http://pensamientoeducativo.uc.cl/index.php/pel/article/view/26109>
- Triviños, A. N. S. (2008). *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa e educação*, São Paulo: Atlas.
- Universidade do Minho. Regulamento n. 04, de 2007. (2007). Desenvolve e Complementa O Regime Jurídico Instituído Pelo Decreto-lei N.º 74/2006, de 24 de Março, e Demais Legislação Aplicável. [http://www.dct.uminho.pt/Despacho\\_RT-04\\_2007.pdf](http://www.dct.uminho.pt/Despacho_RT-04_2007.pdf)
- Universidade do Minho. Resolução SU-73 de 24 de Julho 2006. (2006). Adequa a Licenciatura em Biologia-Geologia, criada pela Portaria 919/83, de 7 de Outubro.
- Urbano, C. V. (2008, junho). O Ensino Politécnico – (Re)definição e (re)posicionamento No panorama da formação superior em Portugal. *Congresso Português de Sociologia, 6 - Mundos Sociais: Saberes e Práticas*, Lisboa, Portugal.
- Veiga, L. & Gondim, S.M.G. (2001). A utilização de métodos qualitativos na ciência política e no marketing político. *Opinião Pública*, 2(1), 1-15. <https://doi.org/10.1590/S0104-62762001000100001>
- Vieira, F. (Org.). (2016/2017). *Dossiê de Orientações Gerais: Estágio, 2016/2017. Mestrados em Ensino da Universidade do Minho*. Portugal: Universidade do Minho.
- Villani, A., & Freitas, D. (2002). Formação de professores de ciências: um desafio sem limites. Investigações em Ensino de Ciências. *Investigação em ensino de ciências*, 7(3).
- Zacarias, M., & Vieira, C. (2013). O processo de Bolonha. *Essentia Sobral*, 14(2), 135-147. <http://hdl.handle.net/10174/8690>

# **APÊNDICE I – INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS NA FASE EXPLORATÓRIA DA PESQUISA, APLICADOS A ALUNOS, PROFESSORES E PROFESSORES COLABORADORES**

## **PERFIL DOS ALUNOS DO CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA DO IFRN**

Este questionário faz parte de uma pesquisa que visa compreender o processo de formação dos professores de Biologia na Universidade do Minho, Portugal, e no Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Brasil.

TODAS AS RESPOSTAS SÃO CONFIDENCIAIS E DE USO EXCLUSIVO PARA ESTUDOS ACADÊMICOS

- 1- Nome (Esta informação é solicitada porque podemos precisar de sua colaboração no decorrer da pesquisa. Porém, é confidencial e de acesso restrito aos pesquisadores.)
- 2- Deixe seu e-mail (Esta informação é solicitada porque podemos precisar de sua colaboração no decorrer da pesquisa. Porém, é confidencial e de acesso restrito aos pesquisadores.)
- 3- Deixe seus contatos telefônicos (Esta informação é solicitada porque podemos precisar de sua colaboração no decorrer da pesquisa. Porém, é confidencial e de acesso restrito aos pesquisadores.)
- 4- Está cursando qual período do curso? (Responda neste modelo - 1º Período, 2º Período...)
- 5- Você já tem outro curso superior?  
( ) Sim ( ) Não
- 6- Que curso? (Não tendo nenhum outro curso responda "Não tenho.")
- 7- Em que instituição e local? (Não tendo nenhum outro curso responda "Não se aplica.")
- 8- Tem experiência como professor, anterior à Licenciatura em Biologia?  
( ) Sim ( ) Não
- 9- Em que nível de ensino? (Permite mais de uma escolha. Não tendo experiência marque "Não se aplica" – Você tendo experiência marque todas que se aplicam.)  
(.....) Ensino Fundamental  
(.....) Ensino Médio Ensino Superior  
(.....) Não se aplica
- 10- Anos de experiência  
(.....) 0-1  
(.....) 1-2  
(.....) 2-3  
(.....) 3-4  
(.....) 4-5  
(.....) Mais de 5 anos

(.....) Não se aplica

11- O que o(a) motivou a fazer o curso de licenciatura em Biologia? (Permite mais de uma escolha. Marque todas que se aplicam)

(.....) Aptidão para a docência na área

(.....) Grande oferta de emprego Salários atrativos

(.....) Única opção

(.....) Outro:

12- Em quais áreas de atuação pretende trabalhar após a graduação? (Permite mais de uma escolha. Marque todas que se aplicam.)

(.....) Ensino

(.....) Pesquisa

(.....) Extensão

(.....) Consultoria

(.....) Não pretende trabalhar na área

(.....) Outro

### **SUA IMPRESSÃO SOBRE O PROJETO PEDAGÓGICO (PPC) DA LICENCIATURA EM BIOLOGIA DO IFRN**

13- Em que medida conhece as competências profissionais requeridas por seu curso?

(.....) Desconheço

(.....) Pouco

(.....) Muito

(.....) Sem opinião

14- Em que medida conhece a estrutura e a organização curricular do seu curso?

(.....) Desconheço

(.....) Pouco

(.....) Muito

(.....) Sem opinião

15- Em que medida conhece os objetivos de formação do seu curso?

(.....) Desconheço

(.....) Pouco

(.....) Muito

(.....) Sem opinião

16- Já está fazendo estágio curricular supervisionado?

(.....) Sim (.....)Não

17- Estando no estágio curricular supervisionado, diga em que escola e em que fase (Ex: Escola Maria Teresa. Estágio I. Não estando, responda "Não se aplica")

**OBRIGADA POR SUA COLABORAÇÃO!**

*Fazer pesquisa em Educação, pois, não é um ato solitário e individual. É, antes de tudo, uma ação colaborativa e social.*

## PERFIL DOS PROFESSORES DO CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA DO IFRN

Este questionário faz parte de uma pesquisa que visa compreender o processo de formação dos professores de Biologia na Universidade do Minho, Portugal, e no Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Brasil.

TODAS AS RESPOSTAS SÃO CONFIDENCIAIS E DE USO EXCLUSIVO PARA ESTUDOS ACADÊMICOS

- 1- Nome (Esta informação é solicitada porque podemos precisar de sua colaboração no decorrer da pesquisa. Porém, é confidencial e de acesso restrito aos pesquisadores.)
- 2- Seu vínculo com o IFRN é (Esta informação é solicitada porque podemos precisar de sua colaboração no decorrer da pesquisa. Porém, é confidencial e de acesso restrito aos pesquisadores.)  
(.....) Efetivo  
(.....) Temporário (substituto)  
(.....) Outro:
- 3- Deixe seu e-mail (Esta informação é solicitada porque podemos precisar de sua colaboração no decorrer da pesquisa. Porém, é confidencial e de acesso restrito aos pesquisadores.)
- 4- Deixe seus contatos telefônicos (Esta informação é solicitada porque podemos precisar de sua colaboração no decorrer da pesquisa. Porém, é confidencial e de acesso restrito aos pesquisadores.)
- 5- Qual sua formação inicial? (Ex: Licenciatura em..., Bacharelado em...Pode citar mais de uma formação, caso tenha.)
- 6- Pós graduação (Comece da menor para a maior graduação. Ex: especialização em..., mestrado em...Pode citar mais de uma, caso tenha. Se não tiver pós graduação responda "Não tenho.")
- 7- Disciplina(s) que ministra na Licenciatura em Biologia? (Cite todas, caso tenha mais de uma.)
- 8- Na licenciatura em Biologia exerce outra função além da docência? (Coordenações, orientação de estágio e etc.)  
(.....) Sim (.....) Não
- 9- Se respondeu SIM à questão anterior, especifique a função exercida (Coordenações, orientação de estágio e etc.)
- 10- Tempo de exercício docente no IFRN
- 11- Tempo de docência no campus Macau
- 12- Tem experiência com formação de professores anteriores ao seu exercício no IFRN? (Se a resposta for NÃO, escolha NÃO SE APLICA nas próximas questões.) (.....) Sim (.....) Não
- 13- Em que instituição? (Se tiver atuado em mais de uma, citar todas.)
- 14- Em que curso? (Se tiver atuado em mais de um, citar todos.)
- 15- Por quanto tempo?

**SUA IMPRESSÃO SOBRE O PROJETO PEDAGÓGICO (PPC) DA LICENCIATURA EM BIO-  
LOGIA DO IFRN**

- 16- Em que medida conhece as competências profissionais requeridas aos licenciados no PPC do curso?\*
- (.....) Desconheço
  - (.....) Pouco
  - (.....) Muito
  - (.....) Sem opinião
- 17- Em que medida conhece a estrutura e a organização curricular do curso?\*
- (.....) Desconheço
  - (.....) Pouco
  - (.....) Muito
  - (.....) Sem opinião
- 18- Em que medida conhece os objetivos de formação do curso?\*
- (.....) Desconheço
  - (....) Pouco
  - (.....) Muito
  - (.....) Sem opinião

**OBRIGADA POR SUA COLABORAÇÃO!**

*Fazer pesquisa em Educação, pois, não é um ato solitário e individual. É, antes de tudo, uma ação co-  
laborativa e social.*

## **PERFIL DOS PROFESSORES COLABORADORES DE ESTÁGIO DO CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA DO IFRN**

Este questionário faz parte de uma pesquisa que visa compreender o processo de formação dos professores de Biologia na Universidade do Minho, Portugal, e no Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Brasil.

TODAS AS RESPOSTAS SÃO CONFIDENCIAIS E DE USO EXCLUSIVO PARA ESTUDOS ACADÊMICOS

- 1- Nome (Esta informação é solicitada porque podemos precisar de sua colaboração no decorrer da pesquisa. Porém, é confidencial e de acesso restrito aos pesquisadores).
- 2- Escola em que atua (Especificar se é da rede Municipal, Estadual ou Federal)
- 3- Nível escolar em que atua (Marque todas que se aplicam)  
(.....) Ensino Fundamental  
(.....) Ensino Médio  
(.....) Outro
- 4- Série(s) em que atua
- 5- Deixe seu e-mail (Esta informação é solicitada porque podemos precisar de sua colaboração no decorrer da pesquisa. Porém, é confidencial e de acesso restrito aos pesquisadores).
- 6- Deixe seus contatos telefônicos (Esta informação é solicitada porque podemos precisar de sua colaboração no decorrer da pesquisa. Porém, é confidencial e de acesso restrito aos pesquisadores)
- 7- Qual sua formação inicial? (Ex: Licenciatura em..., Bacharelado em...Pode citar mais de uma formação, caso tenha.)
- 8- Pós graduação (Comece da menor para a maior graduação. Ex: especialização em..., mestrado em...Pode citar mais de uma, caso tenha. Se não tiver pós graduação responda "Não tenho.")
- 9- Tempo de exercício na docência
- 10- Você já acompanhou estagiários de outras instituições de formação de professores? \*Marcar apenas uma oval.  
(.....)Sim (.....)Não
- 11- Há quanto tempo é colaborador na observação de estagiários para o curso de formação de professores de Biologia do IFRN/Campus Macau?
- 12- Quantos alunos da licenciatura em Biologia do IFRN/Campus Macau você já recebeu para observação e acompanhamento?
- 13- Quanto tempo dura a observação e acompanhamento? (Explique como ocorre este processo de observação e acompanhamento)

**SUA IMPRESSÃO SOBRE O PROJETO PEDAGÓGICO (PPC) DA LICENCIATURA EM BIOLOGIA DO IFRN**

As perguntas a seguir objetivam coletar suas impressões acerca do PPC do curso de Licenciatura em Biologia do IFRN.

- 14- Você conhece o Projeto Pedagógico (PPC) da Licenciatura em Biologia do IFRN?  
(.....)Sim (.....) Não
- 15- Em que medida conhece as competências profissionais requeridas aos licenciados no PPC do curso?  
(.....) Desconheço  
(.....) Pouco  
(.....) Muito  
(.....) Sem opinião
- 16- Em que medida conhece a estrutura e a organização curricular do curso? (.....) Desconheço  
(.....) Pouco  
(.....) Muito  
(.....) Sem opinião
- 17- Em que medida conhece os objetivos de formação do curso?  
(.....) Desconheço  
(.....) Pouco  
(.....) Muito  
(.....) Sem opinião

**OBRIGADA POR SUA COLABORAÇÃO!**

*Fazer pesquisa em Educação não é um ato solitário e individual. É, antes de tudo, uma ação colaborativa e social.*

**APÊNDICE II – QUESTIONÁRIO PARA ANÁLISE DA IMPORTÂNCIA DAS ÁREAS CURRICULARES PARA O DESENVOLVIMENTO DAS COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS NO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA NO IFRN APLICADO A ALUNOS, PROFESSORES E COORDENAÇÃO DO CURSO**

**DOUTORAMENTO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**

**QUESTIONÁRIO<sup>45</sup> PARA ANÁLISE DA IMPORTÂNCIA DAS ÁREAS CURRICULARES PARA O DESENVOLVIMENTO DAS COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS NO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA NO IFRN**

Ficha de Informação para o Projeto de doutoramento: *Análise do Percurso Formativo dos Licenciandos em Biologia, com Foco na Prática Profissional: Um Estudo Realizado em Portugal na Universidade do Minho e no Brasil no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte*

Orientador: Professor Doutor José Precioso - Universidade do Minho

Doutoranda: Maria Raimunda Matos Prado

- 1.** Apresentação: este Questionário faz parte de uma pesquisa que visa compreender o processo de formação dos professores de Biologia na Universidade do Minho, Portugal, e no Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Brasil e sua formação para a prática docente.
- 2.** Confidencialidade: o seu nome não será registrado em qualquer local após a transcrição e análise deste inquérito. A fim de preservar a sua confidencialidade, apenas um número será associado às informações que você fornecer. O seu nome não aparecerá em qualquer publicação nem será mencionado a qualquer pessoa sem o seu consentimento por escrito.
- 3.** Termo de consentimento: este termo será assinado por cada participante, no intuito de firmarmos um compromisso ético acerca da utilização do conteúdo resultante deste Questionário.

---

<sup>45</sup> Adaptado do Círculo de Estudos – Formação de Professores e IE-UM/Estágio ME – Mediação Educacional e Supervisão de Formação. Coordenação Professores Doutores Flávia Vieira, Assunção Flores e Fernando Ilídio. Universidade do Minho/Portugal.

## TERMO DE CONSENTIMENTO

Eu, \_\_\_\_\_, fui informado(a) sobre o que o(s) pesquisador(es) querem fazer e porque precisa da minha colaboração, e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em participar do projeto, sabendo que não vou ganhar nada e que posso sair quando quiser. Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pelo(s) pesquisador(es), ficando uma via com cada um de nós.

---

Colaborador

Macau, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

---

Eu, \_\_\_\_\_, fui informado(a) sobre o que o(s) pesquisador(es) querem fazer e porque precisa da minha colaboração, e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em participar do projeto, sabendo que não vou ganhar nada e que posso sair quando quiser. Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pelo(s) pesquisador(es), ficando uma via com cada um de nós.

---

Pesquisador

Macau, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Tendo em consideração a sua experiência de formação até o momento, avalie em que medida o curso de Licenciatura em Biologia no IFRN tem contribuído para o desenvolvimento dessas competências em cada uma das seguintes áreas curriculares: NF – Núcleo Fundamental, NDP – Núcleo Didático Pedagógico, NEP – Núcleo Epistemológico, NESP – Núcleo específico, PP – Prática Profissional, SC – Seminários Curriculares

### COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS NAS ÁREAS CURRICULARES DA LICENCIATURA

Qual a importância das áreas curriculares para desenvolver as seguintes competências profissionais?	Áreas Curriculares					
	[Registre Ei (Extremamente importante) Mi(Muito importante) I(Importante)Pi(Pouco importante) Sem importância(Si)]					
	N F	N DP	I EP	N ESP	P P	C C
Articular e interrelacionar teoria e prática.						
Assegurar a integração entre os saberes específicos e a dimensão pedagógica, e estar apto a atuar interdisciplinarmente.						
Compreender a pesquisa como um dos princípios orientadores da formação docente e da atuação profissional na educação básica.						
Conhecer e respeitar o meio ambiente, entendendo a sociedade como uma construção humana dotada de tempo, espaço e história.						
Ter atitude ética no trabalho e no convívio social, compreender os processos de socialização humana em âmbito coletivo e perceber-se como agente social que intervém na realidade.						
Dialogar como sujeitos envolvidos no processo educacional, considerando as diversas relações nele presentes, tais como: professor/aluno, aluno/aluno, professor/professor.						
ser comprometido com os resultados de sua atuação, pautando sua conduta profissional por critérios humanísticos, compromisso com a cidadania e rigor científico, bem como por referenciais éticos legais;						

	ser detentor de 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;						
	ser 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, na 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;						
0	dominar técnicas laboratoriais concernentes à produção e aplicação do conhecimento biológico;						
1	planejar e realizar atividades de campo referentes às investigações biológicas.						
2	propor e elaborar projetos de pesquisa na área de Biologia e Ensino de Biologia;						
3	contemplar no processo de ensino-aprendizagem as experiências vividas pelos sujeitos nele envolvidos;						
4	problematizar juntamente com os(as) alunos os fenômenos sociais, relacionados com os processos de construção do conhecimento no âmbito das Ciências Biológicas e de suas interrelações com outras áreas do conhecimento;						
5	organizar o conhecimento, adequando-o ao processo de ensino-aprendizagem em Biologia nos dife-						

	rentes níveis de ensino;						
6	dominar os conteúdos básicos que são objetos de aprendizagem nos ensinos Fundamental e Médio;						
7	planejar, desenvolver e avaliar os processos de ensino e de aprendizagem em Biologia para os ensinos Fundamental e Médio;						
8	tratar e avaliar a informação biológica, utilizando procedimentos gráficos, matemáticoestatísticos, e processamento digital;						
9	compreender os elementos e processos concernentes ao meio natural e ao construído, com base nos fundamentos filosóficos, teórico-metodológicos e legais.						

## APÊNDICE III – QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO SOBRE AS UNIDADES CURRICULARES E A RELAÇÃO COM A FORMAÇÃO PROFISSIONAL DO FUTURO PROFESSOR DE BIOLOGIA

### QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO SOBRE AS UNIDADES CURRICULARES E A RELAÇÃO COM A FORMAÇÃO PROFISSIONAL DO FUTURO PROFESSOR DE BIOLOGIA

**Contexto do Inquérito:** Pesquisa de Doutorado em Educação na Área de Educação em Ciências através do Projeto: *Análise do Percurso Formativo dos Licenciados em Biologia, com Foco na Prática Profissional: Um Estudo Comparativo Realizado em Portugal, Universidade do Minho e no Brasil, IFRN.*

**Participantes:** Alunos, professores, coordenadores e professores colaboradores do curso de Licenciatura em Biologia do IFRN.

#### Objetivos

- 1- Compreender como os Seminários Curriculares se relacionam com Estágio Curricular Supervisionado e a Prática Profissional docente.
- 2- Compreender como os Núcleos Curriculares contribuem para a prática pedagógica do futuro professor e do estagiário.
- 3- Compreender como o Plano de Estágio contribui para o desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia.

Áreas de Análise	Objetivos	Questões
Relação entre os Seminários Curriculares (SC) e a Prática Profissional Docente, especialmente no Estágio Docência	Caracterizar a relação dos SC e os interesses e necessidades dos estagiários com as competências científicas para a Prática Profissional Docente, especialmente no Estágio Docência.	1-a
	Caracterizar a contribuição dos SC para o desenvolvimento do Plano de Estágio e a prática pedagógica do futuro professor de Biologia.	1-b
	Caracterizar a contribuição do Núcleo Didático Pedagógico no desenvolvimento de competências pedagógicas e de análise e compreensão do contexto escolar	2-a
	Caracterizar a relação dos elementos da Prática como Componente Curricular (Desenvolvimento de Projetos Integradores, Atividades de Metodologia do Ensino de Ci-	2-b

<p>Relação entre Núcleos Curriculares, a prática pedagógica e a competência científica do futuro Professor de Biologia, especialmente do estagiário.</p>	<p>ências/Biologia) e os interesses e necessidades dos futuros docentes ao nível das competências científicas para a Prática Profissional Docente, especialmente no Estágio Docência.</p>	
	<p>Caracterizar a relação dos saberes adquiridos nos demais núcleos curriculares (Núcleo Específico e Núcleo Complementar) e os interesses e necessidades dos futuros docentes ao nível das competências científicas para a Prática Profissional Docente, especialmente no Estágio Docência.</p>	2-c
	<p>Avaliar a organização do desenho curricular da licenciatura.</p>	2-d
	<p>Identificar sugestões de alterações à organização curricular do curso.</p>	2-e
<p>Relação entre elaboração e execução do Plano de Estágio e o desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia.</p>	<p>Identificar as competências profissionais desenvolvidas na fase de análise do contexto escolar e elaboração do Plano de Estágio.</p>	3-a
	<p>Identificar as competências profissionais desenvolvidas na fase de execução Plano de Estágio.</p>	3-b
	<p>Identificar a contribuição da observação aulas para o desenvolvimento profissional do professor estagiário.</p>	3-c
	<p>Caracterizar o papel da construção do Portifólio e do Relatório final de Estágio para o desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia.</p>	3-d
	<p>Analisar o papel do professor colaborador e do professor orientador do Estágio para o desenvolvimento profissional do professor estagiário.</p>	3-e

## **Guião de perguntas**

Esta entrevista visa conhecer sua opinião sobre diferentes elementos curriculares na formação de professores do Biologia no IFRN, especialmente a Prática Profissional, e suas relações intrínsecas. As respostas são confidenciais e seus resultados serão apresentados na tese de doutoramento de Maria Raimunda Matos Prado, em Ciências da Educação, área Educação em Ciências na Universidade do Minho/Portugal.

### **1- Compreender como os Seminários Curriculares se relacionam com Estágio Curricular Supervisionado e a Prática Profissional docente.**

- a) Os Seminários Curriculares atendem os interesses dos estagiários com competências científicas para a Prática Profissional Docente, especialmente no Estágio Docência?
- b) Os Seminários Curriculares atendem as necessidades dos estagiários com competências científicas para a Prática Profissional Docente, especialmente no Estágio Docência?
- c) Qual é a contribuição dos Seminários Curriculares para o desenvolvimento do Plano de Estágio ou para outros campos da prática pedagógica do futuro professor de Biologia.

### **2- Compreender como os Núcleos Curriculares contribuem para a prática pedagógica do futuro professor e do estagiário.**

- a) O Núcleo Didático Pedagógico contribui para o desenvolvimento de competências pedagógicas? Justifique sua resposta.
- b) O Núcleo Didático Pedagógico contribui para análise e compreensão do contexto escolar? Justifique sua resposta.
- c) Os elementos da Prática como Componente Curricular (Desenvolvimento de Projetos Integradores, Atividades de Metodologia do Ensino de Ciências/Biologia) atendem aos interesses dos futuros docentes com competências científicas para a Prática Profissional Docente, especialmente no Estágio Docência?
- d) Os elementos da Prática como Componente Curricular (Desenvolvimento de Projetos Integradores, Atividades de Metodologia do Ensino de Ciências/Biologia) atendem às necessidades dos futuros docentes com competências científicas para a Prática Profissional Docente, especialmente no Estágio Docência?
- e) Em que medida os saberes adquiridos nos demais núcleos curriculares (Núcleo Específico e Núcleo Complementar) atendem aos interesses dos futuros docentes com competências científicas para a Prática Profissional Docente, especialmente no Estágio Docência?
- f) Em que medida os saberes adquiridos nos demais núcleos curriculares (Núcleo Específico e Núcleo Complementar) atendem às necessidades dos futuros docentes com competências científicas para a Prática Profissional Docente, especialmente no Estágio Docência?

- g) Avalie a organização do desenho curricular da licenciatura.
- h) Sugere alguma alteração?

**3- Compreender como o Plano de Estágio contribui para o desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia.**

- a) Que competências profissionais são desenvolvidas na fase de análise do contexto escolar e elaboração do Plano de Estágio?
- b) Que competências profissionais são desenvolvidas na fase de execução Plano de Estágio?
- c) A observação de aulas contribui para o desenvolvimento do professor estagiário? Justifique.
- d) A construção do Portifólio contribui para o desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia? Justifique.
- e) O Relatório final de Estágio contribui para o desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia? Justifique.
- f) Como analisa o papel do professor colaborador no desenvolvimento profissional do professor estagiário?
- g) Como analisa papel do professor orientador do Estágio para o desenvolvimento profissional do professor estagiário?

## **APÊNDICE IV - GUIÃO DE ENTREVISTA PARA O GRUPO FOCAL APLICADO A ALUNOS (A), PROFESSORES, COORDENAÇÃO (C) E PROFESSOR COLABORADOR (PC)**

### **ENTREVISTA SEMI ESTRUTURADA A GRUPOS FOCAIS**

Contexto da Entrevista: Pesquisa de Doutorado em Educação na Área de Educação em Ciências através do Projeto: *Análise do Percurso Formativo dos Licenciandos em Biologia, com Foco na Prática Profissional: Um Estudo Realizado em Portugal na Universidade do Minho e no Brasil no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte*

Participantes: Alunos (A), Coordenação do curso(C), Professores que não tem ligação direta com a supervisão de Estágio (P) e Professores Colaboradores (PC).

#### **Objetivos**

- 4- Compreender como os diferentes atores<sup>46</sup>, no modelo de formação de professores de Biologia no IFRN, concebem a formação inicial;
- 5- Compreender como os diferentes atores, no modelo de formação de professores de Biologia no IFRN, interpretam a contribuição do currículo de formação no desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia;
- 6- Compreender como os diferentes atores, no modelo de formação de professores de Biologia, interpretam o modelo de formação adotado no IFRN.

---

<sup>46</sup> Estagiários (E), Coordenadora do curso (CC), Orientadores de Estágio (OE), Docentes que não tem ligação direta com a supervisão de Estágio (D) e Professores Colaboradores (PC).

## Guião de entrevista

Objetivos	Questões	A	C	P	PC
Compreender como os diferentes atores no modelo de formação de professores de Biologia no IFRN concebem a formação inicial;	Quais devem ser os objetivos centrais da formação inicial de professores de Biologia?	x	x	X	x
	Que metodologias formativas são mais adequadas na formação inicial de professores de Biologia?	x	x	X	x
	Que estratégias de avaliação são mais adequadas na formação inicial de professores de Biologia?	x	x	X	x
	Qual deve ser o perfil do formador de professores de Biologia?	x	x	X	x
Compreender como os diferentes atores envolvidos na formação de professores de Biologia no IFRN interpretam a contribuição do currículo adotado pela instituição no desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia;	Qual o papel dos componentes do currículo de formação do IFRN que intervêm no desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia? 1- Núcleo fundamental; 2- Núcleo Didático-Pedagógico; 3- Núcleo Epistemológico; 4- Núcleo Específico; 5- Seminários Curriculares; 6- Prática Profissional.			X	x
	Qual o papel dos componentes do currículo de formação do IFRN que intervêm no seu desenvolvimento profissional? 1- Núcleo fundamental; 2- Núcleo Didático-Pedagógico; 3- Núcleo Epistemológico; 4- Núcleo Específico; 5- Seminários Curriculares; 6- Prática Profissional.	x	x		
	No âmbito do Estágio qual é o papel do Plano de Estágio no desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia?	x	x	X	x
	No âmbito do Estágio como analisa o papel do orientador no desenvolvimento	x	x	X	x

	profissional do futuro professor de Biologia?				
	No âmbito do Estágio como analisa o papel do professor colaborador, no desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia?	x	x	X	x
Compreender como os diferentes atores, no modelo de formação de professores de Biologia do IFRN, interpretam o modelo de formação adotado no Instituto.	Na sua experiência, quais são os aspectos mais positivos neste modelo de formação e porquê?	x	x	X	x
	Na sua experiência, quais são os aspectos mais problemáticos neste modelo de formação e porquê?	x	x	X	x
	Que recomendações vocês fariam para melhorar o modelo de formação?	x	x	X	x

**APÊNDICE V – MATRIZ DE ANÁLISE UTILIZADA PARA TRATAMENTO DOS DADOS COLETADOS NO GRUPO FOCAL**

<b>MATRIZ DE ANÁLISE DE CONTEÚDO DO GRUPO FOCAL</b>				
<b>Alunos</b>				
<b>Tema</b>	<b>Categorias</b>	<b>Sub categorias</b>	<b>Indicadores/unidades de registro</b>	<b>Unidades de contexto</b>
Concepções sobre a formação inicial de professores de Biologia	Objetivos centrais	Esclarecer o que é profissão docente desde o início do curso.	[...]muitos alunos eles entram no curso de biologia, licenciatura em biologia, e no primeiro período eles não tem realmente essa noção eles sabem que é uma licenciatura[...]	Fala transcrita dos alunos*
	Metodologias formativas mais adequadas	Que levem o aluno a pensar e não somente memorizar; Atividades práticas laboratoriais;	[...]aulas que façam com que o aluno realmente crie aquele conhecimento ele consiga pensar[...]fazer mais uso de práticas[...]aulas práticas que façam com que a gente também crie essa metodologia pra gente seguir nossa carreira[...]	Fala transcrita dos alunos*
	Estratégias de avaliação mais adequadas	Multiplicidade de métodos avaliativos; Avaliação contínua; Avaliação através de atividades práticas laboratoriais; Atividades avaliativas interativas e colaborativas;	[,,,]todos os métodos avaliativos[...]não pode trabalhar um período inteiro e deixar pra fazer uma prova no final do primeiro bimestre[...]você deve avaliar o aluno durante todos os períodos[...]você pode levar no laboratório ali você já está fazendo uma avaliação[...]trabalhos em grupo em que a gente pode haver interação com outros alunos, colegas de sala.	Fala transcrita dos alunos*

	Perfil do formador	Estabilidade de atuação no campus; Compromisso com a formação; Acessibilidade e disponibilidade.	professor[...]já vem com um pensamento de pedir uma transferência[...]então essa postura do professor impede que ele comece a crescer tipo, por exemplo, aqui no campus[...]não se compromete de verdade com a instituição e nem com os alunos[...]são muitos acessíveis[...]maioria dos professor daqui eles estão sempre ali dia e noite e na semana[...]	Fala transcrita dos alunos*
--	--------------------	--	---	-----------------------------

\*Os textos completos da transcrição das falas dos alunos foram omitidos por serem extensos. O material original de análise (Planilha Excel) contém todas as falas na íntegra

**.MATRIZ DE ANÁLISE DE CONTEÚDO DO GRUPO FOCAL**

**Alunos**

<b>Tema</b>	<b>Categorias</b>	<b>Sub categorias</b>	<b>Indicadores/unidades de registro</b>	<b>Unidades de contexto</b>
Interpretações das contribuições do currículo do IFRN no desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia	Papel dos componentes do currículo no desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia	Núcleo Fundamental: Base para a continuidade do curso.	[...]fundamental pra gente conseguir chegar onde a gente tá hoje [...]não é uma capital então o ensino é bem baixo[...]	Fala transcrita dos alunos*
	Papel do Plano de Estágio no desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia	Instrumento de avaliação para os professores (orientado, coordenador, colaborador) e de autoavaliação para o estagiário; Planejamento; Ajuda a construir confiança para enfrentar o desconhecido.	[...]avaliação pra eles e de auto avaliação pra gente[...]E não chegar lá sem nenhuma perspectiva[...]dá medo vai enfrentar uma turma que você não sabe como eles vão lhe aceitar[...]	Fala transcrita dos alunos*
	Papel do orientador no desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia	Referencial de experiência; Apresenta novas práticas pedagógicas.	[...]uma pessoa que ta passando, que já passou por isso vai tá dando apoio a você vai ta mostrando praticas novas[...]	Fala transcrita dos alunos*
	Papel do professor colaborador, no desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia	Abre portas; Transmite segurança; Incentiva a autonomia em sala de aula; Referencial para análise de práticas pedagógicas.	[...]além de abrir as portas[...]o fato dele tá lá ele passa segurança[...]já tem esse pensamento da hora certa de sair de deixar o estagiário comandando a sala, da hora certa de ficar	Fala transcrita dos alunos*

		cas.	lá[...]você pode ta analisando a pratica desse professor[...]	
--	--	------	---	--

\*Os textos completos da transcrição das falas dos alunos foram omitidos por serem extensos. O material original de análise (Planilha Excel) contém todas as falas na íntegra.

**MATRIZ DE ANÁLISE DE CONTEÚDO DO GRUPO FOCAL**

**Alunos**

<b>Tema</b>	<b>Categorias</b>	<b>Sub categorias</b>	<b>Indicadores/unidades de registro</b>	<b>Unidades de contexto</b>
Interpretações sobre o modelo de formação adotado no IFRN.	Aspectos positivos do modelo de formação	Disponibilidade dos professores; Integração disciplinar;	A questão da disponibilidade do professor[...]integração das disciplinas[.]	Fala transcrita dos alunos*
	Aspectos problemáticos do modelo de formação	Instabilidade na permanência do professores no curso; Descontinuidade de ações;	[...]professor que inicia um período mas ele não dá continuidade ele acaba indo embora[...]	Fala transcrita dos alunos*
	Recomendações para melhorar o modelo de formação	Implantação de programa de iniciação à docência permanente; Observação de aula desde o primeiro semestre;	[...]algo como o PIBID que não seja só no estágio[...]que a gente esteja mais presente na sala de aula[...]que no primeiro período tivesse uma disciplina ou um professor que a gente começasse já, já vai observar[...]seria viável um projeto do IF da instituição[...]	Fala transcrita dos alunos*

\*Os textos completos da transcrição das falas dos alunos foram omitidos por serem extensos. O material original de análise (Planilha Excel) contém todas as falas na íntegra.

**MATRIZ DE ANÁLISE DE CONTEÚDO DO GRUPO FOCAL**

**Professores**

<b>Tema</b>	<b>Categorias</b>	<b>Sub categorias</b>	<b>Indicadores/unidades de registro</b>	<b>Unidades de contexto</b>
Concepções sobre a formação inicial de professores de Biologia	Objetivos centrais	Integrar teoria e prática desde o início do curso; Integrar ensino e pesquisa; Dar visão ampla da docência; Iniciar para a docência.	[...]proporciona a gente um olhar bem maior, uma participação maior nesse meio educacional fazendo com que a gente tenha essa visão, tenha essa iniciação melhor.[...]integração desde o início[...]E isso busca essa formação do professor também, por exemplo eu mesmo sinto uma certa dificuldade, muitas vezes, nessas partes científicas[.]	Fala transcrita dos professores*
	Metodologias formativas mais adequadas	Pesquisas pedagógicas; Múltiplas metodologias; Metodologias aliadas aos objetivos de ensino;	[...]importantíssimo a gente fazer pesquisa pedagógica porque a gente tá formando licenciados[...]a gente tem que ensinar todas as metodologias possíveis pros alunos[...]antes de você aplicar qualquer tipo de metodologia você precisa identificar quais são as habilidades que você quer treinar nos seus alunos[...]	Fala transcrita dos professores*

	Estratégias de avaliação mais adequadas	Avaliação que ensine a avaliar; Avaliação de diferentes atividades avaliativas; Entender o significado de diferentes atividades avaliativas; Mostrar o significado social da avaliação.	[...]fazer uma avaliação em que a gente ensine o aluno avaliar[...] avaliação das diferentes atividades[...]fazer com que eles entendam o significado de cada uma dessas avaliações[...]o resultado disso pra sociedade na hora de tomar uma escolha, um exemplo a eleição[...]	Fala transcrita dos professores*
	Perfil do formador	Cumprir ementas; Ter função exclusiva para a formação de professores; Ministras disciplinas específicas.	[...]fazer com que o aluno aprenda aquilo que ta naquela ementa pelo menos por que a ementa delimita o que você tem que colocar o aluno pra aprender[...]as condições não são tão favoráveis a gente sabe que é uma dificuldade o professor conciliar a questão da aula a gente têm outras atividades[...]o professor não tem o conhecimento nem tão profundo sobre aquilo e imagina que nós aqui temos essa como eu já falei anteriormente essa característica muitas vezes de dar várias disciplinas[...]	Fala transcrita dos professores*

\*Os textos completos da transcrição das falas dos professores foram omitidos por serem extensos. O material original de análise (Planilha Excel) contém todas as falas na íntegra.

**MATRIZ DE ANÁLISE DE CONTEÚDO DO GRUPO FOCAL**

**Professores**

<b>Tema</b>	<b>Categorias</b>	<b>Sub categorias</b>	<b>Indicadores/unidades de registro</b>	<b>Unidades de contexto</b>
Interpretações das contribuições do currículo do IFRN no desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia	Papel dos componentes do currículo no desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia	Núcleo Fundamental: Base para a continuidade do curso; Base para o desenvolvimento de habilidades docentes; nívelador.	[...]sem o núcleo fundamental, muitos não ficam conosco muita dificuldade vai passando, sem um núcleo fundamental eu não sei o que seria do curso não, por que a dificuldade dos alunos as turmas são extremamente heterogênea. [...] tem que todo mundo ser igual[...] Imagina como a gente vai preparar uma aula sem saber de informática, como que ele vai fazer uma interpretação de texto ele vai dar aula de química e física por ensino de ciências.	Fala transcrita dos professores*
	Papel do Plano de Estágio no desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia	Concordância de ideia	Concordância de ideia	Fala transcrita dos professores*
	Papel do orientador no desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia	Concordância de ideia	Concordância de ideia	Fala transcrita dos professores*

	gia			
	Papel do professor colaborador, no desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia	Concordância de ideia	Concordância de ideia	Fala transcrita dos professores*

**MATRIZ DE ANÁLISE DE CONTEÚDO DO GRUPO FOCAL**

**Professores**

<b>Tema</b>	<b>Categorias</b>	<b>Sub categorias</b>	<b>Indicadores/unidades de registro</b>	<b>Unidades de contexto</b>
Interpretações sobre o modelo de formação adotado no IFRN.	Aspectos positivos do modelo de formação	Integração entre os professores; Incentivo à formação do professor pesquisador; Proximidade do aluno com o professor	[...]integração do professores também os professores daqui da escola eles sempre, a gente sempre ta junto todas as semanas a gente tem reunião a gente conversa[...]treinamento de habilidades muito boas pro aluno que faz com que o aluno ele crie por si só a possibilidade se ele quer ser mais que um docente quiser ser um pesquisador[...]proximidade do aluno com o professor isso diferencia mesmo[...]	Fala transcrita dos professores*
	Aspectos problemáticos do modelo de formação	Pouca disponibilidade de locais para estágio;	[...]poucos locais pra enviar os alunos pra fazer estágio	Fala transcrita dos professores*
	Recomendações para melhorar o modelo de formação	Implantação de programa de iniciação à docência permanente; Observação de aula desde o primeiro semestre;	Projeto de Iniciação à Docência próprio; Professores para disciplinas específicas; Limitar mais a atuação do professor; Atualização na área de novas tecnologias ligadas ao ensino da área; Incentivo para a permanência de professores de áreas específicas;	Fala transcrita dos professores*

\*Os textos completos da transcrição das falas dos professores foram omitidos por serem extensos. O material original de análise (Planilha Excel) contém todas as falas na íntegra.

**MATRIZ DE ANÁLISE DE CONTEÚDO DO GRUPO FOCAL**

**Coordenador(a)**

<b>Tema</b>	<b>Categorias</b>	<b>Sub categorias</b>	<b>Indicadores/unidades de registro</b>	<b>Unidades de contexto</b>
Concepções sobre a formação inicial de professores de Biologia	Objetivos centrais	Integrar o conhecimento específico com o pedagógico desde o início do curso; Formar professor pesquisador; Integrar formação docente e pesquisa.	[...]a primeira coisa que a gente tem que ter é integrar o conhecimento específico com o pedagógico que é uma falha que a gente tem assim na nossa...falo isso como professora também na nossa formação[...] é interessante pra gente ter um professor também pesquisador a gente esqueceu que o professor é um pesquisador[...]a gente coloca isso não é só pra pontuar a questão da formação integrada só com pratica profissional em si, mas com a questão também da pesquisa.	Fala transcrita coordenador(a)*
	Metodologias formativas mais adequadas	Ênfase na transmissão de conteúdos; a gente está formando o professor e esse professor tem que ser seguro então ele tem que passar muitas vezes por essa coisa da compreensão mesmo e	[...]a gente tá formando o professor e esse professor tem que ser seguro então ele tem que passar muitas vezes por essa coisa da compreensão mesmo e daquele conhecimento e isso é conteudista[...]ele pode ter as várias metodologias	Fala transcrita coordenador(a)

		daquele conhecimento e isso é conteudista; Múltiplas metodologias atreladas à segurança do domínio de conteúdos;		
	Estratégias de avaliação mais adequadas	Concordância de ideia	Concordância de ideia	Fala transcrita coordenador(a)
	Perfil do formador	Compreensão da formação de professores, essencialmente a diferença formar Bacharel e formar licenciado; Conhecimento da formação integral do aluno no curso; Promoção de interações internas da área; Ter exclusividade para a licenciatura.	[...]a gente tem a formação a gente ta formando professores de biologia que é diferente de formar biólogo bacharel[...]que a gente tenha esse conhecimento da formação total desse aluno[...]que a gente tenha esse conhecimento da formação total desse aluno, das interações da própria biologia que a gente separa muito[...]ter essa visão da licenciatura com essa formação total do aluno.	Fala transcrita coordenador(a)*

\*Os textos completos da transcrição das falas do(a) coordenador(a) foram omitidos por serem extensos. O material original de análise (Planilha Excel) contém todas as falas na íntegra.

<b>MATRIZ DE ANÁLISE DE CONTEÚDO DO GRUPO FOCAL</b>				
<b>Coordenador(a)</b>				
<b>Tema</b>	<b>Categorias</b>	<b>Sub categorias</b>	<b>Indicadores/unidades de registro</b>	<b>Unidades de contexto</b>
Interpretações das contribuições do currículo do IFRN no desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia	Papel dos componentes do currículo no desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia	Papéis interdependentes	[...]para a pratica profissional ele precisa dessas duas bases que é o pedagógico e o específico[...]ele não chega aqui no específico sem o fundamental[...]e o núcleo epistemológico também aliado nessa então se torna...	Fala transcrita coordenador(a)*
	Papel do Plano de Estágio no desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia	Concordância de ideia	Concordância de ideia	Fala transcrita coordenador(a)*
	Papel do orientador no desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia	Concordância de ideia	Concordância de ideia	Fala transcrita coordenador(a)*
	Papel do professor colaborador, no desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia	Indispensável	Isso aí sem ele não tem um o estágio.	Fala transcrita coordenador(a)*

\*Os textos completos da transcrição das falas do(a) coordenador(a) foram omitidos por serem extensos. O material original de análise (Planilha Excel) contém todas as falas na íntegra.

**MATRIZ DE ANÁLISE DE CONTEÚDO DO GRUPO FOCAL**

**Coordenador(a)**

<b>Tema</b>	<b>Categorias</b>	<b>Sub categorias</b>	<b>Indicadores/unidades de registro</b>	<b>Unidades de contexto</b>
Interpretações sobre o modelo de formação adotado no IFRN.	Aspectos positivos do modelo de formação	Prática Profissional Permeando o curso; Espaço para discutir assuntos do curso; Inserção dentro de uma escola de Ensino Médio[...]	[...]pratica profissional permeando todo desde o terceiro período que já começa acho que isso é um aspecto bastante positivo[...]a gente ter um espaço dentro da nossa carga horaria pra esse encontro a gente tem lá na nossa carga horaria docente espaço pra reunião de grupos[...]o fato da gente ta inserido dentro de uma escola de ensino médio que é o campo deles que eles vão trabalhar[...]	Fala transcrita coordenador(a)
	Aspectos problemáticos do modelo de formação	Professores do núcleo fundamental que não se identificam com o curso; A licenciatura não está incluída na área de abrangência tecnológica do campus; Prejuízo para a produção científica dos alunos; Alguns professores não assumem o compromisso com o	[...]professores da área fundamental os que não são do grupo específico eles não se identificam como professor do curso[...]eles não se identificam como sendo fazendo parte daquela formação daquele curso ou formação do professor[...]ele não se alia e não de identifica[...]a licenciatura pelo menos aqui no campus Macau ela não está incluída na nossa área de tecnologias do campus, então, não é	Fala transcrita coordenador(a)*

		curso.	de prioridade mesmo na área[...]quando sai os editais de pra projetos de pesquisa, projeto de extensão a biologia não entra como área de abrangência daqueles projetos[...]a gente tem isso se falando da questão do PIBID que a gente tem projetos a gente consegue até aprovar projetos mas ele perde pontos por não está vinculada a essas áreas prioritárias[...]professores que eram da área específica e que não queriam assumir disciplina que não assumia responsabilidades nenhuma extra e que inclusive com o concurso para disciplina e que não queria[...]	
	Recomendações para melhorar o modelo de formação	Incluir a licenciatura na área tecnológica do campus; Espaço para formação continuada voltada para a formação de professores; Ampliar o número de docentes para a licenciatura[...]o IF tem que pensar e repensar isso em relação a licenciatura a gente é um	[...]a gente tem projetos a gente consegue até aprovar projetos mas ele perde pontos por não está vinculada a essas áreas prioritárias se a gente conseguir colocar[...]tem que ter esse espaço da nossa formação[...]necessidade da gente ampliar é fundamental e ai a gente conseguir fazer essa formação que obviamente a gente não pode parar e que a gente tem que ter que esse, esse espaço e com essa	Fala transcrita coordenador(a)*

		curso novo é um curso 6 anos e a gente não tem como ban- car o curso de licenciatura com 7 professores[...]	quantidade de gente não consegue fazer.	
--	--	--	---	--

\*Os textos completos da transcrição das falas do(a) coordenador(a) foram omitidos por serem extensos. O material original de análise (Planilha Excel) contém todas as falas na íntegra.

**MATRIZ DE ANÁLISE DE CONTEÚDO DO GRUPO FOCAL**

**Professor Colaborador**

<b>Tema</b>	<b>Categorias</b>	<b>Sub categorias</b>	<b>Indicadores/unidades de registro</b>	<b>Unidades de contexto</b>
Concepções sobre a formação inicial de professores de Biologia	Objetivos centrais	Concordância de ideias	Concordância de ideias	Fala transcrita professor colaborador*
	Metodologias formativas mais adequadas	Aulas práticas; Pesquisas; artigos pra gente também se familiarizar com esse mundo também da pesquisa; Diversificar do tradicional; Pesquisa aplicada à Biologia.	Eu credito que também as aulas práticas[...]textos trazendo artigos pra gente também se familiarizar com esse mundo também da pesquisa[...]metodologias que saia mais do slide que saia mais daquela coisa mais tradicional do professor chegar botar um slide dar aula só a partir daquele slide[...]e as vezes a gente goste até muito de uma matéria, de uma disciplina, gosta muito daquela disciplina queria ta pesquisando sobre aquilo[...]	Fala transcrita professor colaborador*
	Estratégias de avaliação mais adequadas	Concordância de ideias	Concordância de ideias	Fala transcrita professor colaborador*
	Perfil do formador	Concordância de ideias	Concordância de ideias	Fala transcrita professor colaborador*

\*Os textos completos da transcrição das falas do professor colaborador foram omitidos por serem extensos. O material original de análise (Planilha Excel) contém todas as falas na íntegra.

**MATRIZ DE ANÁLISE DE CONTEÚDO DO GRUPO FOCAL**

**Professor Colaborador**

<b>Tema</b>	<b>Categorias</b>	<b>Sub categorias</b>	<b>Indicadores/unidades de registro</b>	<b>Unidades de contexto</b>
Interpretações das contribuições do currículo do IFRN no desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia	Papel dos componentes do currículo no desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia	Concordância de ideias	Concordância de ideias	Fala transcrita professor colaborador*
	Papel do Plano de Estágio no desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia	Idéia prévia do que vai fazer na prática;	[...]muito importante o momento em que ele chega na escola e que ele vê o que que ele vai pra que ele ta sendo preparado o que que ele vai enfrentar[...]	Fala transcrita professor colaborador*
	Papel do orientador no desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia	Pessoa experiente que ajuda o estagiário a superar dificuldades	[...]no processo o estagiário ele vai se deparar com várias dificuldades e nada melhor do que um professor já experiente pra ta ajudando o aluno a superar isso[...]	Fala transcrita professor colaborador*
	Papel do professor colaborador, no desenvolvimento profissional do futuro professor de Biologia	Concordância de ideias	Concordância de ideias	Fala transcrita professor colaborador*

<b>MATRIZ DE ANÁLISE DE CONTEÚDO DO GRUPO FOCAL</b>				
<b>Professor Colaborador</b>				
<b>Tema</b>	<b>Categorias</b>	<b>Sub categorias</b>	<b>Indicadores/unidades de registro</b>	<b>Unidades de contexto</b>
Interpretações sobre o modelo de formação adotado no IFRN.	Aspectos positivos do modelo de formação	Concordância de ideias	Concordância de ideias	Fala transcrita professor colaborador*
	Aspectos problemáticos do modelo de formação	Concordância de ideias	Concordância de ideias	Fala transcrita professor colaborador*
	Recomendações para melhorar o modelo de formação	Antecipação do Plano de Estágio;	[...]esse plano ele poderia assim começar antes[...]	Fala transcrita professor colaborador*

\*Os textos completos da transcrição das falas do professor colaborador foram omitidos por serem extensos. O material original de análise (Planilha Excel) contém todas as falas na íntegra.

**APÊNDICE VI MATRIZ DE ANÁLISE UTILIZADA PARA CATEGORIZAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS COMPETÊNCIAS REQUERIDAS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE BIOLOGIA NO IFRN/BRASIL**

<b>MATRIZ DE ANÁLISE DE CONTEÚDO DO GRUPO COMPETÊNCIAS</b>				
<b>Tema</b>	<b>Categorias</b>	<b>Sub categorias</b>	<b>Indicadores/unidades de registro</b>	<b>Unidades de contexto</b>
Competências Profissionais	Competências gerais	revisão de conhecimentos gerais; construção de base científica; domínio da língua portuguesa; apropriação de conceitos científicos básicos.	tratamento de dados; utilização de gráficos; utilização de dados matemáticos e estatísticos; processamento digital; valorização de experiências anteriores; domínio de conteúdos básicos.	→ ratar e avaliar a informação biológica, utilizando procedimentos gráficos, matemático estatísticos, e processamento digital. → ontemplar no processo de ensino-aprendizagem as experiências vividas pelos sujeitos nele envolvidos. → ominar os conteúdos básicos que são objetos de aprendizagem nos ensinos Fundamental e Médio.

MATRIZ DE ANÁLISE DE CONTEÚDO DO GRUPO COMPETÊNCIAS				
Tema	Categorias	Sub categorias	Indicadores/unidades de registro	Unidades de contexto
Competências Profissionais	Competências didático-pedagógicas	fundamentos para a atuação docente; relação saber acadêmico, pesquisa e prática educativa; finalidades da educação na sociedade; conhecimentos didáticos; processos cognitivos da aprendizagem; processos de organização e de gestão do trabalho pedagógico; orientação para o exercício profissional.	articulação e relação teoria prática; integração de saberes específicos e pedagógicos; atuação interdisciplinar; pesquisa na formação e atuação profissional docente; desenvolvimento de atitudes éticas; compreensão de socialização e coletividade; agente de intervenção social; desenvolvimento do diálogo; entendimento de múltiplas relações interpessoais; comprometimento; condutas profissionais humanísticas; cidadania; rigor científico; referências éticas; valorização de experiências anteriores;	→ rticular e inter relacionar teoria e prática. → ssegurar a integração entre os saberes específicos e a dimensão pedagógica, e estar apto a atuar interdisciplinarmente. → ompreender a pesquisa como um dos princípios orientadores da formação docente e da atuação profissional na educação básica. → er atitude ética no trabalho e no convívio social, compreender os processos de socialização humana em âmbito coletivo e perceber-se como agente social que intervém na realidade. → ialogar como sujeitos envolvidos no processo educacional, considerando as diversas relações

			<p>organização e adequação do conhecimento;</p> <p>domínio de conteúdos básicos;</p> <p>planejamento, desenvolvimento e avaliação.</p>	<p>nele presentes, tais como: professor/aluno, aluno/aluno, professor/professor.</p> <p>→</p> <p>ser comprometido com os resultados de sua atuação, pautando sua conduta profissional por critérios humanísticos, compromisso com a cidadania e rigor científico, bem como por referenciais éticos legais.</p> <p>→</p> <p>contemplar no processo de ensino-aprendizagem as experiências vividas pelos sujeitos nele envolvidos.</p> <p>→</p> <p>organizar o conhecimento, adequando-o ao processo de ensino-aprendizagem em Biologia nos diferentes níveis de ensino.</p> <p>→</p> <p>dominar os conteúdos básicos que são objetos de aprendizagem nos ensinos Fundamental e Médio.</p> <p>→</p> <p>planejar, desenvolver e avaliar os processos de</p>
--	--	--	--	--

				ensino e de aprendizagem em Biologia para os ensinos Fundamental e Médio.
--	--	--	--	---

MATRIZ DE ANÁLISE DE CONTEÚDO DO GRUPO COMPETÊNCIAS				
Tema	Categorias	Sub categorias	Indicadores/unidades de registro	Unidades de contexto
Competências Profissionais	Competências específicas	<p>compreende conhecimentos científicos que fundamentam a formação do professor da educação básica em uma determinada área do saber sistematizado historicamente;</p> <p>atender à exigência do domínio acerca dos conceitos fundamentais, das estruturas básicas da disciplina de formação;</p> <p>utilizar metodologias e didáticas de conhecimentos específicos.</p>	<p>conhecimento do meio ambiente;</p> <p>respeito ao meio ambiente;</p> <p>entendimento de sociedade no espaço e no tempo e sua relação com o meio ambiente;</p> <p>detenção de fundamentos teóricos;</p> <p>diversidade dos seres vivos;</p> <p>organização dos seres vivos;</p> <p>funcionamento dos seres vivos;</p> <p>níveis de organização dos seres vivos;</p> <p>relações filogenéticas e evolutivas;</p> <p>distribuição dos seres vivos;</p> <p>relação dos seres vivos com o meio;</p> <p>conservação e manejo da biodiversidade com qualidade e responsabilidade;</p> <p>políticas de saúde; meio ambiente;</p>	<p>→ onhecer e respeitar o meio ambiente, entendendo a sociedade como uma construção humana dotada de tempo, espaço e história.</p> <p>→ er detentor de 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.</p> <p>→ er 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, na gestão ambi-</p>

			<p>biotecnologia;          bioprospecção; biossegurança;          gestão ambiental;          responsabilidade e qualidade técnico-científica;          formulação de políticas;          transformação da realidade;          melhoria da qualidade de vida;          domínio de técnicas laboratoriais;          produção e aplicação de conhecimento biológico;          planejamento e realização de atividades de campo;          proposição e elaboração de projeto de pesquisa na área;          organização do conhecimento Biológico para diversos níveis de ensino;          domínio de conteúdos básicos;          planejamento, desenvolvimento e avaliação de conteúdos da área para diversos níveis de ensino;          tratamento e avaliação de informa-</p>	<p>ental, 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.</p> <p>→          ominar técnicas laboratoriais concernentes à produção e aplicação do conhecimento biológico;</p> <p>→          lanejar e realizar atividades de campo referentes às investigações biológicas.</p> <p>→          ropor e elaborar projetos de pesquisa na área de Biologia e Ensino de Biologia.</p> <p>→          rganizar o conhecimento, adequando-o ao processo de ensino-aprendizagem em Biologia nos diferentes níveis de ensino.</p> <p>→          ominar os conteúdos básicos que são objetos de aprendizagem nos ensinos Fundamental e Médio.</p> <p>→</p>
--	--	--	---	---

			<p>ções biológicas através de gráficos, matemático estatísticos, e processamento digital;</p> <p>fundamentos filosóficos, teórico-metodológicos e legais da área.</p>	<p>planejar, desenvolver e avaliar os processos de ensino e de aprendizagem em Biologia para os ensinos Fundamental e Médio.</p> <p>→</p> <p>analisar e avaliar a informação biológica, utilizando procedimentos gráficos, matemático estatísticos, e processamento digital.</p> <p>→</p> <p>compreender os elementos e processos concernentes ao meio natural e ao construído, com base nos fundamentos filosóficos, teórico-metodológicos e legais.</p>
--	--	--	---	---

# ANEXO I – MATRIZ CURRICULAR DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA DO IFRN/BRASIL

Curso Superior de Licenciatura em Biologia, na modalidade presencial  
IFRN, 2012

Quadro 1 – Matriz curricular do Curso Superior de Licenciatura em Biologia, modalidade presencial

DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS	Número de aulas semanal por Período / Semestre								Carga-horária total	
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	Hora/aula	Hora
<b>Núcleo Fundamental</b>										
Língua Portuguesa	4								80	60
Leitura e Produção de Textos Acadêmicos		2							40	30
Informática	2								40	30
Matemática	4								80	60
Química Aplicada a Biologia		4							80	60
Química Orgânica			2						40	30
Física Geral			4						80	60
<b>Subtotal de carga-horária do núcleo fundamental</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>440</b>	<b>330</b>
<b>Núcleo Didático-Pedagógico</b>										
Psicologia da Educação		4							80	60
Didática			6						120	90
Organização e Gestão da Educação Brasileira				4					80	60
Mídias Educacionais					4				80	60
Educação Inclusiva					2				40	30
LIBRAS						2			40	30
<b>Subtotal de carga-horária do núcleo didático-pedagógico</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>440</b>	<b>330</b>
<b>Núcleo Epistemológico</b>										
Fundamentos Históricos e Filosóficos da Educação	4								80	60
Fundamentos Sociopolíticos e Econômicos da Educação		4							80	60
Epistemologia da Ciência	2								40	30
Metodologia do Trabalho Científico		2							40	30
Metodologia do Ensino de Ciências					4				80	60
Metodologia do Ensino de Biologia						4			80	60
<b>Subtotal de carga-horária do núcleo epistemológico</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>400</b>	<b>300</b>
<b>Núcleo Específico</b>										
Biologia Celular	4								80	60
Histologia e Embriologia Animal		4							80	60
Botânica Geral			4						80	60
Estatística Aplicada a Biologia			2						40	30
Biofísica				4					80	60
Anatomia Animal Comparada				4					80	60
Morfofisiologia Vegetal				6					120	90
Bioquímica					4				80	60
Fisiologia Animal Comparada					4				80	60
Zoologia dos Invertebrados I						4			80	60
Microbiologia						4			80	60
Zoologia dos Invertebrados II							4		80	60
Genética							6		120	90
Imunologia							2		40	30
Oceanografia							2		40	30
Evolução Biológica								3	60	45
Ecologia								4	80	60
Zoologia dos Vertebrados								4	80	60
Parasitologia								3	60	45
Limnologia								2	40	30
<b>Subtotal de carga-horária do núcleo específico</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>1.480</b>	<b>1.110</b>

DISCIPLINAS OPTATIVAS	Número de aulas semanal por Período / Semestre								Carga-horária total	
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	Hora/aula	Hora
Optativas						4	4		160	120
<b>Subtotal de carga-horária de disciplinas optativas</b>	0	0	0	0	0	4	4	0	160	120
<b>Total de carga-horária de disciplinas</b>	20	20	18	18	18	18	18	18	2.920	2.190

SEMINÁRIOS CURRICULARES (obrigatórios)	Carga-horária semestral								Carga-horária total	
									Hora/aula	Hora
Seminário de Integração Acadêmica	4								5	4
Seminário de Orientação de Projeto Integrador			30	30					80	60
Seminário de Orientação de Pesquisa							15	15	40	30
Seminário de Orientação de Estágio Docente					30	30	15	15	120	90
<b>Total de carga-horária de seminários curriculares</b>									245	184

PRÁTICA PROFISSIONAL	Carga-horária semestral								Carga-horária total	
									Hora/aula	Hora
Prática como Componente Curricular										
<i>Desenvolvimento de Projetos Integradores</i>			80	80					213	160
<i>Atividades de Metodologia do Ensino de Ciências/Biologia</i>					60	60			160	120
<i>Desenvolvimento de Pesquisa Acadêmico-Científica</i>							60	60	160	120
Atividades Acadêmico-Científico-Culturais					200				267	200
Estágio Curricular Supervisionado (Estágio Docente)					100	100	100	100	533	400
<b>Total de carga-horária de prática profissional</b>									1.333	1.000
<b>TOTAL DE CARGA-HORÁRIA DO CURSO</b>									4.499	3.374

Observação: A hora-aula considerada possui 45 minutos.

Quadro 2 – Disciplinas optativas para o Curso Superior de Licenciatura em Biologia, modalidade presencial

DESCRIÇÃO DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS	Número de aulas semanal	Carga-horária total	
		Hora/aula	Hora
<b>Núcleo Didático-Pedagógico</b>			
LIBRAS II	4	80	60
Fundamentos da Educação de Jovens e Adultos	2	40	30
Teoria e Organização Curricular	2	40	30
<b>Núcleo Epistemológico</b>			
Bioética	4	80	60
<b>Núcleo Específico</b>			
Geologia e Paleontologia	4	80	60
Química Ambiental	4	80	60
Saúde Pública	4	80	60
Educação Ambiental	4	80	60
Biologia Aquática e Pesqueira	2	40	30
Língua Inglesa	4	80	60
Biologia da Conservação	4	80	60
Atividades Experimentais para o Ensino de Ciências e Biologia	4	80	60

## ANEXO II – ESTRUTURAÇÃO CURRICULAR DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM BIOLOGIA-GEOLOGIA NA UMINHO/PORTUGAL

### 1º CICLO LICENCIATURA

14/10/2016

Lic. em Biologia - Geologia

Semestre lectivo	UNIDADES CURRICULARES	Área Cient.	TEMPO DE TRABALHO		CRÉDITOS
			TOTAL	CONTACTO	
1º	Química Geral	Q	168	30 T; 15 TP; 30 PL	6
	Biologia Molecular da Célula	B	168	T: 30; 15TP; PL:30	6
	Mineralogia	G	168	TP:30; PL 45	6
	Fundamentos de Química Orgânica	Q	168	30 T; 15 TP; 15 PL	6
	Geologia Geral	G	168	T: 30; PL: 45	6
2º	Botânica	B	168	T: 45; PL:30	6
	Física I	F	168	T: 30; TP:30; PL:15	6
	Microbiologia	B	168	T: 30; PL:30	6
	Petrologia I	G	168	T: 30; PL:30	6
	Bioquímica	B	168	T: 30; TP: 15; PL:15	6
3º	Zoologia	B	168	T: 45; PL:30	6
	Bioenergética e Metabolismo	B	168	T: 30; PL:30	6
	Cálculo (EC A)	M	168	T: 30; PL:30	6
	Petrologia II	G	168	T: 30; PL:30	6
	Geoquímica	G	168	T: 30; PL:30	6
4º	Fisiologia Animal	B	168	T: 30; TP: 15; PL:30	6
	Fisiologia Vegetal	B	168	T: 30; TP: 15; PL:30	6
	Geomorfologia	G	168	T: 15; PL:45	6
	Dinâmica Sedimentar	G	168	T: 30; PL:30	6
	Cartas e Estruturas Geológicas	G	168	T: 30; PL:30	6
5º	Paleontologia e Estratigrafia	G	140	T: 30; PL:30	5
	Genética	B	140	T: 30; TP: 15; PL:15	5
	Álgebra Linear (EE)	M	140	TP:30; PL 30	5
	Ecologia Geral	B	140	T: 30; PL:30	5
	Geologia Regional	G	140	T: 30; PL:30	5
	Hidrogeologia	G	140	T: 30; PL:30	5
6º	Populações e Comunidades	B	140	T: 30; PL:30	5
	Ecofisiologia	B	140	T: 30; PL:30	5
	Depósitos Minerais	G	140	T: 30; PL:30	5
	Geologia Ambiental	G	140	T: 30; PL:30	5
	Opção Bio	B	140	T: 30; PL:30	5
	Opção UMinho	QOA	140	T: 30; PL:30	5

T = ensino teórico; TP = ensino teórico-prático; PL = ensino prático e laboratorial, incluindo trabalho de campo. B = Biologia; F = Física; G = Geologia; M = Matemática; Q = Química; QOA = Qualquer outra área

Fonte: [http://www.dct.uminho.pt/lic/lic\\_bg\\_bol.html](http://www.dct.uminho.pt/lic/lic_bg_bol.html) acessado em 14/10/2016.

## 2º CICLO

### (Mestrado)

30/10/21, 16:58

Ensino de Biologia e de Geologia no 3º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário



Universidade do Minho  
Instituto de Educação

## MESTRADO EM ENSINO DE BIOLOGIA E DE GEOLOGIA NO 3º CICLO DO ENSINO BÁSICO E NO ENSINO SECUNDÁRIO

### Plano de Estudos

Regime	Unidade Curricular	Área Científica	ECTS
<b>Ano 1</b>			<b>60</b>
S1	Biologia Celular e Funcional	BIO	5
S1	Currículo e Avaliação	ED	5
S1	Metodologia do Ensino de Biologia e Geologia I	DB G	10
S1	Métodos de Investigação em Geociências	GE OL	5
S1	Psicologia do Desenvolvimento	ED	5
S2	A Escola como Organização Educativa	ED	5
S2	Metodologia do Ensino de Biologia e Geologia II	DBG	10
S2	Métodos de Cartografia Geológica	GEOL	5
S2	Tecnologia Educativa	ED	5
S2	Temas Avançados em Biologia	BIO	5
<b>Ano 2</b>			<b>60</b>
A	Estágio Profissional	PP	45
S1	Avaliação e Conceção de Materiais Didáticos de Biologia e Geologia	DBG	10
S1	<b>Opção</b>		5
	Correntes Fundamentais da Pedagogia	ED	5
	Gestão da Sala de Aula	ED	5
	Inclusão e Necessidades Educativas Especiais do Domínio Cognitivo e Motor	ED	5
	Processos Cognitivos e Aprendizagem	ED	5

Adaptado da página

<https://www.ie.uminho.pt/pt/Ensino/mestrados/ensino/Paginas/EnsinodeBiologiaedeGeologiano3CiclodoEnsinoBasicoenoEnsinoSecundario.aspx> acessado em 30/10/2021

## ANEXO III – GUIÃO DE ANÁLISE DO CONTEXTO DE INTERVENÇÃO NO ESTÁGIO DOCÊNCIA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DA UMINHO

### GUIÃO DE ANÁLISE DO CONTEXTO DE INTERVENÇÃO NO ESTÁGIO\*

Identifique as dimensões e subdimensões a analisar, as metodologias de recolha de informação e os participantes ou interlocutores envolvidos. Na tabela seguinte, registre o seu plano de análise do contexto.

Dimensões	Subdimensões	Metodologias de recolha de informação	Participantes/ Interlocutores
<b>Alunos da Turma/ Grupo</b> (do projeto)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de alunos, idade e género</li> <li>• Meio socioeconómico e cultural, ambiente familiar</li> <li>• Perfil sociolinguístico (experiência linguística/ cultural)</li> <li>• Perfil de aprendizagem (interesses, comportamentos, competências, dificuldades...)</li> <li>• Planos individuais de acompanhamento (ex: NEE, PIPSE)</li> <li>• Ideias e experiências no âmbito da temática do projeto</li> </ul> <p><b>Outras:</b></p>	<p>Conversas informais com diversos interlocutores</p> <p>Participação em reuniões do agrupamento/ da escola/ da direção de turma...</p>	<p>Estagiário</p> <p>Alunos</p> <p>Orientador cooperante</p> <p>Professor titular da turma (Inglês no 1º CEB)</p>
<b>Abordagens Pedagógicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientações programáticas e metas curriculares</li> <li>• Orientações/ programações locais (agrupamento, escola, grupo disciplinar...)</li> <li>• Manual adoptado</li> <li>• Projeto curricular de turma</li> <li>• Abordagens pedagógicas do orientador cooperante</li> <li>• Abordagens pedagógicas do professor titular da turma (Inglês no 1º CEB)</li> </ul> <p><b>Outras:</b></p>	<p>Observação naturalista</p> <p>Observação estruturada</p> <p>Questionário</p> <p>Entrevista</p>	<p>Professores do Deptº/ grupo disciplinar</p> <p>Conselho de turma</p> <p>Diretor de turma</p> <p>Coordenador de ciclo</p>
<b>Escola</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Localização geográfica e ambiental</li> <li>• Caracterização socioeconómica e cultural da população escolar</li> <li>• Recursos humanos (funcionários, professores, etc.).</li> <li>• Instalações e recursos materiais (biblioteca, espaços de lazer, recursos informáticos...)</li> <li>• Envolvimento das famílias/ Associação de Pais</li> </ul> <p><b>Outras:</b></p>	<p>Atividade didática</p> <p>Análise documental (informação sobre o agrupamento/ a escola, projeto educativo/ curricular, registos biográficos/ de aprendizagem dos alunos, orientações programáticas, manuais, materiais didáticos...)</p>	<p>Coordenador de disciplina</p> <p>Encarregados de Educação</p> <p>Associação de Pais</p>
<b>Agrupamento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Composição e tipologia do agrupamento</li> <li>• Projeto educativo</li> <li>• Coordenação de ciclo/ disciplina</li> </ul> <p><b>Outras:</b></p>		<p>Diretor do agrupamento</p> <p><b>Outros:</b></p>
<b>Comunidade</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atividades de interação do agrupamento/ da escola com a comunidade</li> <li>• Apoios externos à atividade do agrupamento/ da escola</li> <li>• Envolvimento das famílias/ Associação de Pais</li> </ul> <p><b>Outras:</b></p>	<p><b>Outras:</b></p>	

\* Guião elaborado no âmbito do Mestrado em Ensino de Inglês no 1º CEB (docente: F. Vieira) com a colaboração das mestrandas Ana Daniela Jesus, Catarina Francine e Fátima Sá (2015/16). Este guião foi pensado para poder ser usado em todos os Mestrados em Ensino, com as adaptações que forem necessárias.

Fonte: (Dossiê de Orientações Gerais dos Mestrados em Ensino da Universidade do Minho 2016-2017, p. 11)

## ANEXO IV – PLANO DE ANÁLISE DO CONTEXTO DE INTERVENÇÃO NO ESTÁGIO DOCÊNCIA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DA UMINHO

### O MEU PLANO DE ANÁLISE DO CONTEXTO DE INTERVENÇÃO

Para cada uma das Subdimensões definidas, identifique a(s) metodologia(s) de recolha de informação e o(s) participante(s)/ interlocutor(es) respetivos, acrescentando linhas horizontais à tabela. Os objetivos na coluna final podem ser definidos por Dimensão ou Subdimensão, conforme for mais adequado.

AGRUPAMENTO \_\_\_\_\_ ESCOLA \_\_\_\_\_ TURMA \_\_\_\_\_

Dimensões	Subdimensões	Metodologias de recolha de Informação	Participantes/ Interlocutores	Objetivos da recolha e análise de Informação
Alunos				
Abordagens Pedagógicas				
Escola				
Agrupamento				
Comunidade				

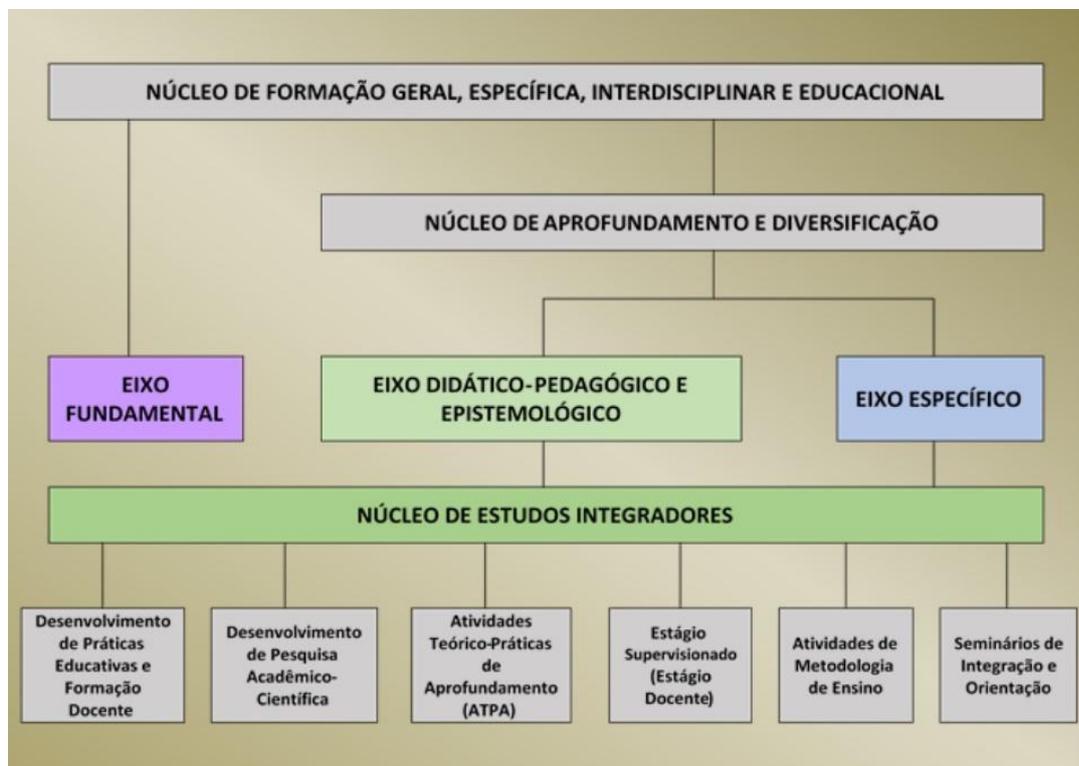
Fonte: (Dossiê de Orientações Gerais dos Mestrados em Ensino da Universidade do Minho 2016-2017, p. 12)

## ANEXO V – ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO IFRN (2012/2018)

### 2012 (Estrutura curricular)



Fonte: (PPC de Licenciatura em Biologia do IFRN, 2016, p. 15)



Fonte: (PPC de Licenciatura em Biologia do IFRN, 2018, p. 16)

## 2018 Estrutura curricular e matriz curricular

DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS		Número de aulas semanal por								Carga-horária total	
		Período / Semestre								Hora/aula	Hora
		1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°		
<b>Eixo Fundamental</b>											
Língua Portuguesa	4									80	60
Matemática Básica	4									80	60
Infomática		2								40	30
Leitura e Escrita de Textos Acadêmicos e de Divulgação Científica		2								40	30
<b>Subtotal de carga-horária do Eixo Fundamental</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>240</b>	<b>180</b>
<b>Eixo Didático-Pedagógico e Epistemológico</b>											
Epistemologia da Ciência	2									40	30
Fundamentos da Educação I	4									80	60
Fundamentos da Educação II		4								80	60
Metodologia do Trabalho Científico		2								40	30
Psicologia da Aprendizagem		4								80	60
Didática			4							80	60
Organização e Gestão da Educação Brasileira				4						80	60
Educação Inclusiva					4					80	60
Mídias Educacionais					2					40	30
LIBRAS						2				40	30
Metodologia do Ensino de Ciências					4					80	60
Metodologia do Ensino de Biologia						4				80	60
<b>Subtotal de carga-horária do Eixo Didático-Pedagógico e Epistemológico</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>800</b>	<b>600</b>
<b>Eixo Específico</b>											
Biologia Celular	4									80	60
Histologia e Embriologia Animal		4								80	60
Botânica Geral			4							80	60
Estatística Aplicada à Biologia			2							40	30
Física Aplicada à Biologia			4							80	60
Química Aplicada à Biologia			4							80	60
Biofísica				4						80	60
Anatomia Animal Comparada				4						80	60
Morfofisiologia Vegetal				4						80	60
Química Orgânica				2						40	30
Bioquímica					4					80	60
Fisiologia Animal Comparada					4					80	60
Zoologia dos Invertebrados I						4				80	60
Microbiologia						4				80	60
Zoologia dos Invertebrados II							4			80	60
Genética							6			120	90
Imunologia							4			80	60
Oceanografia							2			40	30
Evolução Biológica								3		60	45
Ecologia								4		80	60
Zoologia dos Vertebrados								4		80	60
Parasitologia								3		60	45
Limnologia								2		40	30
<b>Subtotal de carga-horária do Eixo Específico</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>16</b>		<b>1.680</b>	<b>1.260</b>
<b>DISCIPLINAS OPTATIVAS</b>											
Optativas						4	2	2		160	120
<b>Subtotal de carga-horária de Disciplinas Optativas</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>160</b>	<b>120</b>
<b>Total de carga-horária de disciplinas</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>		<b>2.880</b>	<b>2.160</b>

<b>NÚCLEO DE ESTUDOS INTEGRADORES</b>	<b>Seminários Curriculares</b>	<b>Carga-horária semestral (horas)</b>								<b>Hora/Aula</b>	<b>Hora</b>
	Seminário de Integração Acadêmica	4								5	4
	Seminário de Orientação ao Desenvolvimento de Práticas Educativas e Formação Docente I, II, III, IV	30	30	30	30					160	120
	Seminário de Orientação ao Desenvolvimento de Pesquisa Acadêmico-Científica						15	15		40	30
	Seminário de Orientação ao Estágio Supervisionado (Estágio Docente) I,II,III e IV					30	30	15	15	120	90
	<b>Total de carga-horária dos Seminários Curriculares</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>325</b>	<b>244</b>
	<b>Prática Profissional</b>										
	<b>Prática como Componente Curricular</b>	<b>Carga-horária semestral (horas)</b>								<b>Hora/Aula</b>	<b>Hora</b>
	Desenvolvimento de Práticas Educativas e Formação Docente I, II, III e IV	40	40	40	40					213	160
	Desenvolvimento de Pesquisa Acadêmico-Científica I e II							60	60	160	120
Atividades de Metodologia do Ensino de Ciências e Biologia					60	60			160	120	
Atividades Teórico Práticas de Aprofundamento (ATPA)	200								267	200	
Estágio Supervisionado (Estágio Docente) I, II, III e IV					100	100	100	100	533	400	
<b>Total de carga-horária de Prática Profissional</b>									<b>1.333</b>	<b>1.000</b>	
<b>Total de carga-horária de disciplinas e Seminários Curriculares</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>3.205</b>	<b>2404</b>	
<b>TOTAL DA CARGA-HORÁRIA DO CURSO</b>									<b>4.338</b>	<b>3.404</b>	

Fonte: (PPC de Licenciatura em Biologia do IFRN, 2018, pp. 16-19)