

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA E A
MATEMÁTICA

JOICI DE CARVALHO LEITE

**SER PROFESSOR(A) DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA:
Representações Sociais na formação inicial**

Maringá
2020

JOICI DE CARVALHO LEITE

**SER PROFESSOR(A) DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA:
Representações Sociais na formação inicial**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática do Centro de Ciências Exatas da Universidade Estadual de Maringá como requisito parcial para a obtenção do título de Doutora em Educação para a Ciência e a Matemática.

Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática

Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto de Oliveira Magalhães Júnior

Maringá
2020

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
(Biblioteca Central - UEM, Maringá - PR, Brasil)

L533s

Leite, Joici de Carvalho

Ser professor(a) de Ciências e Biologia : representações sociais na formação inicial /
Joici de Carvalho Leite. -- Maringá, PR, 2020.
214 f.color., figs., tabs.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto de Oliveira Magalhães Júnior.
Tese (Doutorado) - Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Exatas,
Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática, 2020.

1. Ensino de Ciências. 2. Teoria das Representações Sociais. 3. Ensino de Biologia. 4.
Formação Docente. I. Magalhães Júnior, Carlos Alberto de Oliveira , orient. II.
Universidade Estadual de Maringá. Centro de Ciências Exatas. Programa de Pós-
Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática. III. Título.

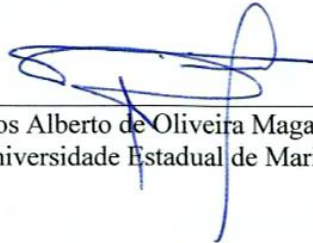
CDD 23.ed. 507

JOICI DE CARVALHO LEITE

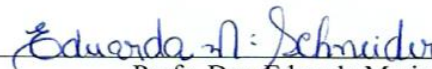
**Ser professor(a) de Ciências e Biologia:
*Representações Sociais na formação inicial***

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática do Centro de Ciências Exatas da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em *Ensino de Ciências e Matemática*.

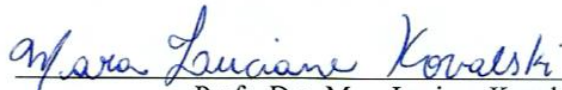
BANCA EXAMINADORA



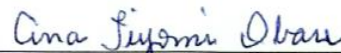
Prof. Dr. Carlos Alberto de Oliveira Magalhães Júnior
Universidade Estadual de Maringá – UEM



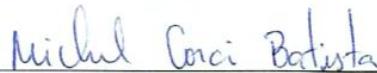
Profa. Dra. Eduarda Maria Schneider
Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR



Profa. Dra. Mara Luciane Kovalski
Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR



Profa. Dra. Ana Tiyomi Obara
Universidade Estadual de Maringá - UEM



Prof. Dr. Michel Corci Batista
Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR

Maringá, 30 de Março de 2020.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador, **Prof. Dr. Carlos Alberto de Oliveira Magalhães Júnior**, por me acompanhar durante toda esta sinuosa caminhada que é o doutorado. Minha eterna gratidão pelo seu engajamento, incentivo, compartilhamento de conhecimentos, paciência com as minhas dificuldades e por contribuir com a ampliação dos meus horizontes relacionados à pesquisa e ao ensino.

Aos membros da banca, **Prof.^a Dr.^a Ana Tiyomi Obara**, **Prof. Dr. Michel Corci Batista**, **Prof.^a Dr.^a Eduarda Maria Schneider**, **Prof.^a Dr.^a Rosa Franzen Leite** e **Prof.^a Dr.^a Mara Luciane Kovalski**, pela disponibilidade em ler o meu trabalho, tecendo apontamentos, sugestões e reflexões que contribuíram para a melhoria deste.

Aos(às) integrantes do grupo de pesquisar **CIENCIAR**, pelo companheirismo e reflexões acerca do ensino de Ciências e da Teoria das Representações Sociais. Em especial, à minha querida amiga e parceira de artigos e trabalhos, **Tânia**, por compartilhar comigo as dificuldades e superações desta jornada, e ao **Adriano**, também parceiro na elaboração de artigos, mas, além disso, por toda a sua paciência e colaboração, propondo reflexões e considerações que me ajudaram a sanar dúvidas e elaborar meus conhecimentos. Vocês dois são incríveis!

Aos Professores e Professoras do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática (**PCM**), pelas discussões e reflexões durante as disciplinas ministradas.

Ao meu marido, **Angelo**, pelo companheirismo, compartilhamento de angústias, dores, alegrias, compreensão pela minha ausência e por todo o auxílio e encorajamento no transcorrer destes quatro longos anos! Amo-te!

Aos meus pais, **Antonio e Cleuzeli!**

Minha gratidão à secretária **Sandra Grzegorzcyk**, por todo o auxílio, direcionamento e paciência em sanar minhas dúvidas.

À Universidade Estadual de Maringá (**UEM**) que, neste ano de 2020, completa 50 anos! Universidade pública e de qualidade do qual me orgulho muito em fazer parte enquanto aluna!

Agradeço, por fim, à **CAPES** e ao **CNPq**, pelos fomentos concedidos.



SER PROFESSOR(A) DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA: Representações Sociais na formação inicial

RESUMO

As teorias do senso comum, ou Representações Sociais (RS), permeiam o cotidiano dos indivíduos com o propósito de tornarem comuns assuntos até então desconhecidos, ou seja, compartilhando um conhecimento socialmente aceito. Nesse contexto, esta tese objetivou identificar as RS que licenciandos(as) iniciantes e concluintes do curso de licenciatura em Ciências Biológicas, de duas universidades públicas do Paraná, compartilham a respeito do ser professor(a) de Ciências e Biologia e da atividade docente. Participaram da pesquisa 80 licenciandos(as) de duas Universidades, A e B, localizadas ao norte do Estado do Paraná. Os procedimentos utilizados para a coleta de informações foram três: o Teste de Associação Livre de Palavras (TALP), um questionário composto por 81 assertivas com escala do tipo *likert* e entrevistas em grupos focais. Para a análise das informações coletadas, foram empregadas outras três metodologias: a primeira foi a abordagem estruturalista, em que as palavras, evocadas por intermédio da TALP, originaram grupos semânticos dos quais foi possível construir o Quadro de Quatro Casas e identificar o núcleo central e os elementos periféricos; a segunda metodologia foi o modelo KVP (*Knowledge, Value, Practice*), com o intuito de mensurar as informações obtidas com as respostas oriundas das 81 assertivas; e a terceira foi uma análise de conteúdo entre os diálogos estabelecidos por meio de entrevistas, nos quatro grupos focais. Os resultados evidenciados indicaram que os(as) licenciandos(as) da Universidade A compartilham RS que, de forma geral, denotam o(a) professor(a) como um sujeito tradicionalista, acadêmico, intelectual e responsável por todo o processo de ensino. Todavia, entre os(as) concluintes, também foram observadas perspectivas de apreço pela profissão, mas não foram evoluções suficientes para se promover uma transformação brutal nas RS compartilhadas. Entre os(as) licenciandos(as) da Universidade B, destaque para a abordagem sociocultural e a vertente humanista que indicaram evoluções e reelaborações de conhecimentos, porém não foram consistentes o bastante para se evitar o compartilhamento de RS do(a) professor(a) transmissor(a), centro do processo de ensino e do ensino por redescoberta. Em suma, os(as) licenciandos(as) das duas Universidades compartilham, entre seus grupos sociais, RS acerca do ser professor(a) e dos saberes docentes.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; Ensino de Biologia; Formação Docente; Senso Comum; KVP; Teoria das Representações Sociais.

BEING A SCIENCE AND BIOLOGY TEACHER: Social Representations in initial formation

ABSTRACT

The Theories of common sense, or Social Representations (SR), permeate the everyday of individuals with the objective of making common subjects till the unknown, that is, sharing socially accepted knowledge. In this context, this thesis aimed to identify the SR that undergraduate and graduate students in the Biological Sciences degree course, from two public universities in Paraná, share about being a Science and Biology teacher and the teaching activity. 80 undergraduate students from two Universities, A and B, located in the north of Paraná State, participated in the research. The procedures utilized to collect information were three: the Free Word Association Test (FWAT), a questionnaire consisting of 81 statements with a likert scale and interviews in focus groups. For the analysis of the information collected, three other methodologies were used: the first was the structuralist approach, in which the words, evoked through FWAT, originated semantic groups from which it was possible to build the Four House Chart and identify the central and the peripheral elements; the second methodology was the KVP model (Knowledge, Value, Practice), in order to measure the information obtained with the answers from the 81 statements; and the third was a content analysis between the dialogues established through interviews, in the four focus groups. The evidenced results indicated that the university graduates of University A share SR that, in general, denote the teacher as a traditionalist, academic, intellectual and responsible for the whole teaching process. However, among the graduates, perspectives of appreciation for the profession were also observed, but there were not enough developments to promote a brutal transformation in the shared RS. Among the graduates of University B, emphasis is given to the sociocultural approach and the humanist aspect that indicated evolutions and re-elaborations of knowledge, however they were not consistent enough to avoid sharing the SR of the teacher transmitter, center of the teaching process and teaching by rediscovery. In short, the graduates of the two Universities share, among their social groups, SR about being a teacher and teaching knowledge.

Keywords: Science Teaching; Biology Teaching; Teacher Education; Common Sense; KVP; Theory of Social Representations.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Dimensões de domínio das Representações Sociais.....	61
Figura 2 – Exemplo de ancoragem.....	66
Figura 3 – Integração entre abordagens qualitativas e quantitativas.....	77
Figura 4 – Esquema do modelo KVP	94

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Indicador 1 - Visões empírico-indutivistas da ciência como obstáculo..	128
Gráfico 2 - Indicador 2 - Visões sobre o desenvolvimento do conhecimento científico.....	128
Gráfico 3 - Indicador 3 - Visões sobre a natureza social e coletiva do trabalho científico.....	129
Gráfico 4 - Indicador 4 - Visão objetiva e verdadeira de ciência como obstáculo...	129
Gráfico 5 - Indicador 5 - Visões sobre a relação ciência e ideologia.....	130
Gráfico 6 - Indicador 6 - Abordagem tradicional.....	132
Gráfico 7 - Indicador 7 - Abordagem tecnicista/redescoberta.....	132
Gráfico 8 - Indicador 8 - Abordagem humanista/racionalista.....	133
Gráfico 8 - Indicador 9 - Abordagem cognitivista/construtivista.....	133
Gráfico 10 - Indicador 10 - Abordagem sociocultural.....	134
Gráfico 11 - Indicador 11 - Dimensão apriorística.....	136
Gráfico 12 - Indicador 12 - Dimensão personalista/humanista.....	136
Gráfico 13 - Indicador 13 - Dimensão tradicional/enciclopédica.....	137
Gráfico 14 - Indicador 15 - Dimensão acadêmica/abordagem compreensiva.....	137
Gráfico 15 - Indicador 16 - Dimensão técnica.....	138
Gráfico 16 - Indicador 17 - Dimensão ensino por competência.....	138
Gráfico 17 - Indicador 18 - Dimensão prática-reflexiva.....	139
Gráfico 18 - Indicador 19 - Dimensão social-construtivista.....	139
Gráfico 19 - Indicador 1 - Visões empírico-indutivistas da ciência como obstáculo	141
Gráfico 20 - Indicador 2 - Visões sobre o desenvolvimento do conhecimento científico.....	141
Gráfico 21 - Indicador 3 - Visões sobre a natureza social e coletiva do trabalho científico.....	142
Gráfico 22 - Indicador 4 - Visão objetiva e verdadeira de ciência como obstáculo.	142
Gráfico 23 - Indicador 5 - Visões sobre a relação ciência e Ideologia.....	143
Gráfico 24 - Indicador 6 - Abordagem tradicional.....	145
Gráfico 25 - Indicador 7 - Abordagem tecnicista/redescoberta.....	145
Gráfico 26 - Indicador 8 - Abordagem humanista/racionalista.....	146
Gráfico 27 - Indicador 9 - Abordagem cognitivista/construtivista.....	146

Gráfico 28 - Indicador 10 - Abordagem sociocultural.....	147
Gráfico 29 - Indicador 11 - Dimensão apriorística.....	149
Gráfico 30 - Indicador 12 - Dimensão personalista/humanista.....	149
Gráfico 31 - Indicador 13 - Dimensão tradicional/enciclopédica.....	150
Gráfico 32 - Indicador 15 - Dimensão acadêmica-abordagem compreensiva.....	150
Gráfico 33 - Indicador 16 - Dimensão técnica.....	151
Gráfico 34 - Indicador 17 - Dimensão ensino por competência.....	151
Gráfico 35 - Indicador 18 - Dimensão prática-reflexiva.....	152
Gráfico 36 - Indicador 19 - Dimensão social-construtivista.....	152

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Acontecimentos que permearam a formação docente durante o século XIX	30
Quadro 2 – Características do sistema central e do periférico de uma Representação Social	71
Quadro 3 – Exemplo para a coleta de informações na Etapa 1 – TALP e redação..	82
Quadro 4 – Exemplo para coleta de informações na Etapa 3 – Assertivas	83
Quadro 5 – Número de participantes dos grupos focais e duração das entrevistas .	83
Quadro 6 – Roteiro de questões para entrevista no grupo focal	83
Quadro 7 – Contribuições do teste piloto no processo de validação semântica.....	86
Quadro 8 – Expressões matemáticas utilizadas para a classificação semântica	92
Quadro 9 – Modelo do Quadro de Quatro Casas	92
Quadro 10 – Dimensão epistemológica da ciência e descrição dos indicadores de análise.....	95
Quadro 11 – Dimensão ensino e aprendizagem e descrição dos indicadores de análise.....	96
Quadro 12 – Dimensão da formação e das atividades docentes e descrição dos indicadores de análise.....	98
Quadro 13 – Exemplo de um indicador (índice) para a análise KVP	102
Quadro 14 – Grupos semânticos organizados de acordo com a análise das palavras evocadas pelos(as) 21 licenciandos(as) iniciantes da Universidade A sobre ser professor(a) de Ciências e Biologia.....	106
Quadro 15 – Quadro de Quatro Casas referente aos grupos semânticos de palavras evocadas pelos(as) 21 licenciandos(as) iniciantes do curso de Ciências Biológicas da Universidade A sobre ser professor(a) de Ciências e Biologia.....	108
Quadro 16 – Grupos semânticos organizados de acordo com a análise das palavras evocadas pelos(as) 19 licenciandos(as) concluintes da Universidade A sobre ser professor(a) de Ciências e Biologia.....	110
Quadro 17 – Quadro de Quatro Casas referente aos grupos semânticos de palavras evocadas pelos(as) 19 licenciandos(a) concluintes do curso de Ciências Biológicas da Universidade A sobre ser professor(a) de Ciências e Biologia.....	111

Quadro 18 – Grupos semânticos organizados de acordo com a análise das palavras evocadas pelos(as) 23 licenciandos(as) iniciantes da Universidade B sobre ser professor(a) de Ciências e Biologia.....	116
Quadro 19 – Quadro de Quatro Casas referente aos grupos semânticos de palavras evocadas pelos(as) 23 licenciandos(a) iniciantes do curso de Ciências Biológicas da Universidade B sobre ser professor(a) de Ciências e Biologia.....	117
Quadro 20 – Grupos semânticos organizados de acordo com a análise das palavras evocadas pelos(as) 16 licenciandos(as) concluintes da Universidade B sobre ser professor(a) de Ciências e Biologia.....	121
Quadro 21 – Quadro de Quatro Casas referente aos grupos semânticos de palavras evocadas pelos (as) 16 licenciandos (a) concluintes de Ciências Biológicas da Universidade B sobre ser professor(a) de Ciências e Biologia.....	122
Quadro 22 – Síntese dos grupos semânticos que compuseram o núcleo central das turmas de licenciandos(as) iniciantes e concluintes em Ciências Biológicas da Universidade A e da Universidade B sobre ser professor(a) de Ciências e Biologia	125
Quadro 23 – Índices de concordância adotados nos Gráficos 1 ao 36	127
Quadro 24 – Síntese das categorias e subcategorias	155
Quadro 25 – Categoria 1 – Visões epistemológicas da ciência - licenciandos(as) iniciantes e concluintes da Universidade A	156
Quadro 26 – Categoria 2 - Ensino e aprendizagem- licenciandos(as) iniciantes e concluintes da Universidade A	159
Quadro 27 – Categoria 3 - Formação e atividade docente - licenciandos(as) iniciantes e concluintes da Universidade A	163
Quadro 28 – Categoria 1 – Visões epistemológicas da ciência - licenciandos(as) iniciantes e concluintes da Universidade B	168
Quadro 29 – Categoria 2 - Ensino e aprendizagem - licenciandos(as) iniciantes e concluintes da Universidade B	170
Quadro 30 – Categoria 3 - Formação e atividade docente - licenciandos(as) iniciantes e concluintes da Universidade B	173

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Público pesquisado no curso de Ciências Biológicas da Universidade A	80
Tabela 2 – Público pesquisado no curso de Ciências Biológicas da Universidade B	81
Tabela 3 – <i>Principal Component Analysis</i> de acordo com suas cargas fatoriais	87
Tabela 4 – Polos de análise (KVP) após a validação estatística	91

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ALi** – Licenciandos(as) iniciantes da Universidade A
- ALc** - Licenciandos(as) concluintes da Universidade A
- BLi** - Licenciandos(as) iniciantes da Universidade B
- BLc** - Licenciandos(as) concluintes da Universidade B
- Art.** - Artigo
- BNCC** - Base Nacional Comum Curricular
- CAPES** - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
- CFE** - Conselho Federal de Educação
- LDB** - Lei de Diretrizes e Bases
- MEC** - Ministério da Educação
- PCM** - Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática
- PR** - Paraná
- RS** - Representação Social
- TRS** - Teoria das Representações Sociais
- UEM** - Universidade Estadual de Maringá

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	18
1 O PROCESSO DE FORMAÇÃO DOCENTE E OS SABERES NECESSÁRIOS PARA A ATIVIDADE PROFISSIONAL	24
1.1 BREVE HISTÓRICO DAS POLÍTICAS VOLTADAS PARA A FORMAÇÃO DOCENTE NO BRASIL	30
1.1.1 Regulamentação dos estudos em Ciências Biológicas	40
1.2 O SER PROFESSOR(A): NECESSIDADES FORMATIVAS, SABERES E ABORDAGENS PEDAGÓGICAS	42
1.2.1 Necessidades formativas	45
1.2.2 Os saberes docentes	46
1.2.3 Abordagens pedagógicas que fundamentam a prática docente	49
2 A TEORIA DAS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS E A SUA INFLUÊNCIA NA FORMAÇÃO DOCENTE	56
2.1 A TEORIA DAS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS	57
2.2 REPRESENTAÇÕES SOCIAIS: CONCEITOS E ESTRUTURA.....	60
2.2.1 O conhecimento científico e o senso comum: um olhar entre o universo consensual e o reificado	64
2.3 A ESTRUTURA DAS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS.....	68
2.3.1 A abordagem estruturalista de Jean-Claude Abric	69
2.4 A RELAÇÃO ENTRE AS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS E O PROCESSO DE ENSINO	72
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	76
3.1 ABORDAGEM DA PESQUISA.....	76
3.2 AS INSTITUIÇÕES PESQUISADAS E O PÚBLICO ALVO	78
3.3 COLETA DE INFORMAÇÕES	81
3.3.1 Processo de validação semântica e estatística dos instrumentos de coleta de informações (Etapas 1, 2 e 3)	85

3.4 ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES COLETADAS	91
3.4.1 A abordagem estruturalista	91
3.4.2 O modelo KVP	93
3.4.3 Análise de conteúdo.....	102
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	105
4.1 ABORDAGEM ESTRUTURALISTA	105
4.1.1 Licenciandos(as) iniciantes da Universidade A	106
4.1.2 Licenciandos(as) concluintes da Universidade A.....	110
4.1.3 Licenciandos(as) iniciantes da Universidade B	115
4.1.4 Licenciandos(as) concluintes da Universidade B.....	121
4.2 O MODELO KVP.....	126
4.2.1 Licenciandos(as) iniciantes e concluintes da Universidade A	127
4.2.2 Licenciandos(as) iniciantes e concluintes da Universidade B	141
4.3 ANÁLISE DE CONTEÚDO.....	154
4.3.1 Análise de conteúdo das entrevistas com grupos focais de licenciandos(as) iniciantes e concluintes do curso de Ciências Biológicas da Universidade A.....	156
4.3.2 Análise de conteúdo das entrevistas com grupos focais de licenciandos(as) iniciantes e concluintes do curso de Ciências Biológicas da Universidade B.....	168
4.4 TRIANGULAÇÃO DAS INFORMAÇÕES COLETADAS	177
CONSIDERAÇÕES FINAIS	180
REFERÊNCIAS.....	183
ANEXO.....	203
ANEXO A – Instrumento para a coleta de informações	204
APÊNDICE	213
APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	214

INTRODUÇÃO

No Brasil, há muitas discussões sobre a precariedade da educação e, por conseguinte, acerca da qualidade dos cursos destinados à formação inicial de professores(as), as licenciaturas. Todavia, em pleno século XXI, e seguindo a conjuntura social e política em que o país encontra-se, o tema ainda é relevante e carece, sim, de muita discussão.

O caminho a ser percorrido para um sujeito tornar-se professor(a) não é simples, pelo contrário, é longo, sinuoso e repleto de adversidades, exigindo adequações, autoavaliação dos saberes, persistência, senso crítico e ousadia para se seguir com êxito na jornada que é lecionar.

Por conta dessas contrariedades, um questionamento que se faz contemporâneo e causa inquietação é: *o que é ser um(a) professor(a)?* Em um primeiro momento, as repostas poderiam ser emanadas de forma quase que espontâneas, e por que não óbvias: é aquele(a) que gosta do que faz; que dá aulas com amor; que tem boa didática; que é compreensível; sociável; que sabe ‘passar’ bem o conteúdo; dentre tantas outras qualificações. Na maioria das vezes, são visões já solidificadas que transcendem por vários grupos sociais que vislumbram a profissão professor(a) como um dom ou missão.

Assim, optou-se, nesta tese, por uma pesquisa com licenciandos(as) do curso de Ciências Biológicas, de duas Universidades públicas do Paraná. Essa escolha justifica-se pelo fato de que é nessa fase que o sujeito entra em contato direto com a realidade docente, compartilhando os mais variados conhecimentos com os grupos sociais dos quais fazem parte. Tais compartilhamentos, em alguns casos, são permeados por Representações Sociais (de agora em diante, RS) que influenciam na construção de conhecimentos acerca do ser professor(a) e dos saberes docentes. Nesse caso, identificar as RS compartilhadas nesse processo é uma maneira de se sanar lacunas, auxiliando na organização dos cursos de formação inicial em Ciências Biológicas.

Nesse contexto, o período para um indivíduo tornar-se um(a) professor(a) vai muito além dos quatro ou cinco anos de um curso de graduação, sendo um ofício que exige capacitação por toda uma vida profissional, tendo-se em conta que o conhecimento é uma fonte inesgotável, nenhum(a) docente sabe tudo sobre tudo, tendo sempre que ter autonomia para se reavaliar e buscar novas formações,

superando suas carências e dificuldades. Contudo, para que profissionais conscientes sejam formados(as), é necessária uma formação inicial que os(as) conscientize da necessidade dessa formação permanente, evidenciando competências e sanando necessidades.

Em García (1999, p. 21-22, grifo nosso), três momentos do processo de formação inicial são destacados:

Em primeiro lugar, a formação, como realidade conceptual, não se identifica nem se dilui dentro de outros conceitos que também se usam, tais como a educação, ensino, treino, etc.

Em segundo lugar, o conceito formação inclui uma dimensão pessoal de desenvolvimento humano global que é preciso ter em conta face a outras concepções eminentemente técnicas.

Em terceiro lugar, o conceito formação tem a ver com a capacidade de formação, assim como a vontade de formação.

O estudioso discorre, ainda, que a formação docente pode ser vista pelo âmbito da função social, sendo a responsável pelo compartilhamento de saberes, que remete ao 'saber-fazer' e 'saber-ser', porém, por tratar-se de um fenômeno complexo que ocasiona muitas discussões e distintos pontos de vista, encontra-se distante de um consenso. Dessa forma, Hidalgo et al. (2015, p. 408) destacam que,

Dentre os aspectos que dificultam as mudanças no ensino, encontra-se a forma como os cursos de licenciatura vêm preparando os seus futuros professores, neste contexto é fundamental que olhares se voltem para os cursos de formação inicial, afim de que aconteçam as reformulações necessárias para a melhoria da qualidade do ensino no país.

Nessa vertente, para que mudanças qualitativas possam ocorrer, é necessário se identificar as lacunas que afetam e acabam por frear o processo de formação de professores(as). Nóvoa (2009a, p. 205, tradução nossa) defende que

A educação vive um tempo de grandes incertezas e de muitas perplexidades. Sentimos a necessidade da mudança, mas nem sempre conseguimos definir seu rumo. Há um excesso de discursos, redundantes e repetitivos, que se traduzem em uma pobreza de práticas.

Dez anos antes, o mesmo Nóvoa (1999) já discorria acerca do elevado número de trabalhos que envolviam a temática formação docente, muitos, entretanto, sem posicionamentos que levassem a uma solução efetiva de como se proceder para se solucionar os problemas relacionados ao ensino de ciências. Outro

ponto relatado pelo autor é que, desde o século passado, a profissão professor(a) apresenta poucas alterações significativas, quando comparada a outras profissões, como, por exemplo, as do direito e da medicina que evoluíram nos quesitos metodológicos, tecnológicos e nos modelos de organização e identidade.

Por sua vez, Campos e Diniz (2001) relatam que a produção de trabalhos voltados para a formação de professores(as) tem apresentado resultados promissores, sinalizando uma alteração qualitativa, e não apenas quantitativa, com investigações voltadas para a prática pedagógica, destacando a racionalidade prática no lugar da racionalidade técnica. Ou seja, o saber ensinar docente, que anteriormente era visto como um mero resolvidor de problemas, ganhou maior visibilidade durante o século XX, e a epistemologia foi explorada como embasamento para o processo educativo.

Carvalho (2004, p. 1) chama a atenção dos(as) pesquisadores(as) da área de ensino para o fato de que não é possível ficar com posicionamentos simplistas em relação ao ato de ensinar, “[...] pensando que basta conhecer um pouco o conteúdo e ter jogo de cintura para manter os alunos nos olhando e supondo que enquanto prestam atenção eles estejam aprendendo”. Nesse caso, aquele conhecimento técnico, metódico e baseado na transmissão de conhecimentos científicos, tão utilizado em aulas de tempos passados, na atualidade é ultrapassado e ineficaz.

Para Gianotto e Diniz (2010, p. 631), “o bom desempenho do exercício da profissão de professor exige, além de saberes teóricos (conteúdos), de conhecimentos, habilidades, competências e saberes específicos da docência”. A pesquisadora e o pesquisador ressaltam a importância de uma formação inicial que disponibilize espaços e momentos de reflexão a respeito do fazer pedagógico, e, assim, o(a) licenciando(a) possa se enxergar como professor(a) e, mediante as interações teórico-práticas, elaborar seus saberes, culminando com suas identidades profissionais.

Nessa prerrogativa, os cursos de licenciatura em Ciências da Natureza têm perseguido a perspectiva de formar indivíduos que optem por incorporar o maior número possível de reflexões acerca dos temas de ensino, assim,

Tem-se como perspectiva a construção de novas estratégias para a formação de recursos humanos para a educação de forma a incorporar as mudanças dos sistemas produtivos que exigem um novo perfil profissional capaz de localizar os desafios mais urgentes de uma sociedade “multimídia e globalizada”, em que o rápido desenvolvimento, científico e tecnológico,

impõe uma dinâmica de permanente reconstrução de conhecimento, saberes, valores e atitudes (FREITAS; VILLANI, 2002, p. 1).

Contudo, os sujeitos que integram essa sociedade globalizada possuem os mais variados conhecimentos que os levam a desejar, planejar e agir. “Portanto, se queremos facilitar o desenvolvimento profissional dos docentes, devemos compreender o processo mediante o qual os professores crescem profissionalmente, bem como as condições que ajudam e promovem esse crescimento” (MARCELO, 2009, p. 16).

É fato que ninguém está isento de lembranças e pensamentos de experiências passadas, haja vista que a formação de um indivíduo é realizada por meio de suas vivências. Assim, muitos sujeitos ingressam em um curso de licenciatura munidos de saberes populares, concepções de senso comum ou de RS, que, em alguns casos, acabam por ganhar notoriedade e tornam-se socialmente aceitas, inclusive no meio acadêmico.

É válido elucidar que as RS não são saberes errôneos, pois nenhum conhecimento é desprovido de significado, o que se deve destacar é que, em muitos casos, por serem oriundas do meio social, as informações compartilhadas não apresentam aporte científico e fidedigno. Por isso, a importância de os conceitos científicos serem amplamente discutidos no processo formativo, para que a crença do ensino superior, que se resume à mera apresentação de conhecimentos já estabelecidos, sem a prerrogativa de uma análise crítica (GIL-PÉREZ et al., 1999), seja superada e transformada.

Segundo Tomanik (2018, p 23),

Não podemos cair na ingenuidade de supor que representações sociais são sempre formas de saber bem intencionadas e benéficas tanto para os participantes do grupo que as compartilha quanto para os inseridos em outros grupos. Cada representação está inserida em condições sociais em processos históricos que podem incluir inimizades, preconceitos, formulações ideológicas, práticas e convicções ecológica e socialmente destrutivas.

Nessa perspectiva, para se compreender o processo de elaboração de uma RS, é necessário saber como ela se propaga pela sociedade e como se alterna entre dois universos, o reificado e o consensual. De acordo com Moscovici (2015), o universo reificado é aquele onde estão inseridos os conhecimentos e os saberes de

origem científica, já o consensual é onde estão os conhecimentos provenientes das interações sociais que ocorrem no cotidiano dos indivíduos. Por esse prisma,

As representações sociais devem ser vistas como uma maneira específica de compreender e comunicar o que nós já sabemos. Elas ocupam, com efeito, uma posição curiosa, em algum ponto entre conceitos, que têm como seu objetivo abstrair sentido do mundo e introduzir nele ordem e percepções, que reproduzam o mundo de uma forma significativa (MOSCOVICI, 2015, p. 46).

É oportuno registrar que o intento deste trabalho não é criticar ou mesmo desqualificar os cursos de licenciatura em Ciências Biológicas, mas discorrer a respeito de possíveis lacunas formativas, na intenção de poder contribuir para futuras melhorias na formação docente. Nesse quesito, Jodelet (2009, p. 694) discorre que

O que parece importante para o futuro é estudar de que maneira um trabalho sobre representações pode, ao mesmo tempo, tirar partido e contribuir para um trabalho sobre a subjetivação, de um duplo ponto de vista teórico e prático. A visão geral, certamente limitada, que acaba de ser traçada, poderia, considerando a ligação entre subjetividade e representação, fornecer certas orientações sobre o plano da produção de conhecimentos e significações, dos efeitos sobre os conteúdos representacionais imputados às formas de subjetivação ligadas aos Quadros sociais e históricos ou do papel das representações na constituição das subjetividades e de sua afirmação identitária.

Baseando-se nessa premissa de discussão, a questão problema que envolve esta tese é: *O processo de formação inicial tem contribuído para mudar as RS de licenciandos(as) concluintes do curso de Ciências Biológicas sobre ser professor(a)?*

Por sua vez, o objetivo maior foi analisar as RS que licenciandos(as) iniciantes e concluintes do curso de licenciatura em Ciências Biológicas, de duas universidades estaduais do Paraná, compartilham a respeito do ser professor(a) de Ciências e Biologia e da atividade docente.

Para se complementar a investigação, os seguintes objetivos específicos foram perseguidos:

1) identificar as RS dos(as) licenciandos(as) do primeiro e do último ano do curso de Ciências Biológicas, de duas universidades estaduais do Paraná, sobre ser professor(a) de Ciências e Biologia;

ii) traçar um comparativo entre as RS apresentadas pelos(as) licenciandos(as) do primeiro e do último ano do curso de Ciências Biológicas, das duas universidades pesquisadas, averiguando-se se o processo de formação inicial propiciou transformações nas RS a respeito do ser professor(a) de Ciências e Biologia.

A hipótese inicialmente levantada foi a de que as RS encontradas nas turmas de iniciantes e concluintes seriam diferentes, considerando-se que os(as) concluintes já haviam passado por quase todo o processo de formação inicial, o que deveria possibilitar o distanciamento do universo consensual e a aproximação com o universo reificado, contribuindo para a desconstrução de possíveis RS acerca da profissão docente.

Portanto, para discorrer sobre o processo de formação inicial em Ciências Biológicas e as prováveis RS apresentadas pelos(as) licenciandos(as), a presente tese foi organizada em quatro capítulos, além desta introdução, das considerações finais e das referências.

O primeiro capítulo, denominado 'O processo de formação docente e os saberes necessários para a atividade profissional', apresenta uma síntese acerca das políticas destinadas à formação docente no Brasil e, também, a respeito das necessidades formativas para ser professor(a) de Ciências e Biologia.

No segundo capítulo, 'A Teoria das Representações Sociais e a sua influência na formação docente', é feita uma apresentação sobre as RS, trazendo um histórico do seu surgimento, as abordagens de estudo e como essa forma de conhecimento pode implicar no processo de ensino.

Já o terceiro capítulo é composto pelos 'Procedimentos metodológicos' e retrata a metodologia adotada, definindo como se deram a escolha dos sujeitos da pesquisa e os procedimentos de coleta e análise das informações para este trabalho.

O quarto capítulo contempla os 'Resultados e discussões', englobando a Abordagem Estruturalista, o modelo KVP e a análise de conteúdo.

Encerra-se esta tese com as 'Considerações Finais', quando se buscou responder à questão problema por intermédio dos resultados alcançados.

1 O PROCESSO DE FORMAÇÃO DOCENTE E OS SABERES NECESSÁRIOS PARA A ATIVIDADE PROFISSIONAL

Neste primeiro capítulo, estão relacionados alguns estudos acerca do processo de formação inicial e saberes docentes recorrentes ao longo dos anos, encabeçados por autores(as) de diferentes países (NÓVOA, 1995, 2006, 2009, 2006, 2017; GARCÍA, 1999; GATTI; NUNES, 2009; MARCELO, 2009; ANDRÉ, 2010; CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011; LANGHI; NARDI, 2012; CUNHA, 2013; GATTI, 2014; TARDIF, 2014), além de se vislumbrar algumas políticas direcionadas para o processo formativo.

É necessário pontuar que pensamentos de ordem ‘romantizada’ que permearam e ainda permeiam a sociedade moderna vislumbram os(as) docentes, que, em sua maioria, são do gênero feminino, como aqueles seres de semblante calmo, fala doce, óculos, jaleco branco, sempre aptos a ajudar e dar um sábio conselho por ser detentores dos mais variados conhecimentos (RANGEL, 1994; MARCELO, 2009; NÓVOA, 2009).

Segundo Marcelo (2009, p. 8), ser professor(a) é optar por uma “profissão do conhecimento”, todavia

[...] o conhecimento, o saber, tem sido o elemento legitimador da profissão docente e a justificação do trabalho docente tem-se baseado no compromisso em transformar esse conhecimento em aprendizagens relevantes para os alunos.

Para o autor, lecionar é entender e habituar-se com as mudanças constantes que atingem os conhecimentos discentes, sempre focando no direito de aprender dos(as) alunos(as) e no dever de continuar aprendendo dos(as) professores(as).

No Brasil, em se tratando de normativas, a lei majoritária que rege a educação e o ensino é intitulada de Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), com versões dos anos de 1961, 1971, sendo que a última foi implementada no ano de 1996 (BRASIL, 1996). No referido documento, está descrito que o ofício do(a) professor(a) é realizado diariamente e de forma coletiva em reduto de ensino e aprendizagem, denominado sala de aula. No Art. 13 estão descritas as incumbências docentes:

I - participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino; II - elaborar e cumprir plano de trabalho, segundo a proposta pedagógica do estabelecimento de ensino; III - zelar pela aprendizagem dos alunos; IV - estabelecer estratégias de recuperação para os alunos de menor rendimento; V - ministrar os dias letivos e horas-aula estabelecidos, além de participar integralmente dos períodos dedicados ao planejamento, à avaliação e ao desenvolvimento profissional; VI - colaborar com as atividades de articulação da escola com as famílias e a comunidade (BRASIL, 1996).

Logo, é preciso enfatizar que as dimensões pessoais e profissionais de um(a) docente são variáveis intrinsecamente unidas, o que torna imprescindível abandonar os tais pensamentos romantizados e de senso comum, antes mencionados que rodeiam a profissão e que, em muitas ocasiões, a qualificam como missionária e vocacional.

Para Batista, Fusinato e Ramos (2016, p. 213), o processo de formação docente é “[...] contínuo, com o aperfeiçoamento ao longo dos anos, dado a grande amplitude do conhecimento existente. Mas as bases para o exercício da docência são construídas durante a formação inicial, à qual se deve dar especial atenção”.

Dessa forma, o(a) professor(a) deveria ser visto como um ser pensante que, assim como os(as) demais profissionais, integra uma sociedade e, portanto, não pode se ater a posicionamentos neutros diante de todo o cenário sociopolítico e econômico no qual está inserido(a).

De acordo com Nóvoa (1995, p. 25), o fato é que o processo formativo não é acumulativo, e por isso

A formação não se constrói por acumulação [...] mas sim através de um trabalho de flexibilidade crítica sobre as práticas e de (re)construção permanente de uma identidade pessoal. Por isso é tão importante investir a pessoa e dar um estatuto ao saber da experiência.

Marcelo (2009), ao contrário de outros(as) autores(as), faz uso do termo ‘desenvolvimento profissional de professores’ ao se reportar à formação inicial docente, que é defendida, por ele, como um momento de indagações e questionamentos, alicerçados na evolução que leva aos processos de ensinar e aprender, por isso, adequando-se com maior propriedade ao(à) docente enquanto profissional do ensino. Esse olhar deve-se ao conceito de desenvolvimento voltado para “uma conotação de evolução e continuidade que, em nosso entender, supera a tradicional justa posição entre formação inicial e formação contínua dos professores” (MARCELO, 2009, p. 9).

Posto isso, algumas inquietações se fazem presentes, tais como: O que é ser um(a) professor(a)? Quais os saberes que um(a) professor(a) deve possuir? Como se dá o processo de formação inicial nos dias atuais? E a questão derradeira: Quem quer ser um(a) professor(a)?

Sobre tais questionamentos, Gatti (2014, p. 32) é enfática: “Já é dado conhecido que a carreira docente não tem exercido suficiente atração para os jovens concluintes do Ensino Médio, em especial para o trabalho com áreas disciplinares específicas”.

Dados divulgados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep)¹, referentes ao censo do ano de 2017, demonstraram que, no Brasil, mais de 2,5 milhões pessoas atuavam como professores(as) na educação básica e na superior, tanto de setores públicos como privados. O censo revelou ainda que 1.589.440 pessoas estavam matriculadas em cursos de licenciatura pelo Brasil, o que representava 19,3% do total de universitários(as) no país. E, apesar de aparentemente os números figurarem como significativos tratam-se praticamente dos mesmos percentuais de uma década atrás e, portanto, implicam em um possível *déficit* de professores(as).

Em um quadro comparativo entre Brasil e Portugal, entre os anos de 2017 e 2018, o país português tinha 135.921 professores(as), segundo a Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência (DGEEC)², e em dez anos perdeu pouco mais de 28.000 docentes, o que, em proporções territoriais, é tido como expressivo. Naquele país, o *déficit* de professores é em razão do elevado número de aposentadorias e da pouca procura pela profissão docente³, fato similar ao que tem ocorrido no Brasil.

Com relação ao interesse em ser professor(a), reportagens veiculadas pelos jornais brasileiros trazem, com certa frequência, matérias relacionadas ao desinteresse pela profissão docente. Em uma matéria publicada no portal eletrônico

¹ Censos Educacionais do Inep revelam mais de 2,5 milhões de professores no Brasil. Disponível em: http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/censos-educacionais-do-inep-revelam-mais-de-2-5-milhoes-de-professores-no-brasil/21206. Acesso: 14 mar. 2019.

² Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência (DGEEC) – Disponível em: [http://www.dgeec.mec.pt/np4/%7B\\$clientServletPath%7D/?newsId=1031&fileName=DGEEC_EN2019_201718.pdf](http://www.dgeec.mec.pt/np4/%7B$clientServletPath%7D/?newsId=1031&fileName=DGEEC_EN2019_201718.pdf). Acesso em: 12 dez. 2019.

³ Dados de Portugal. Disponível em: <https://observador.pt/2019/08/01/professores-mais-velhos-menos-alunos-o-retrato-da-educacao-em-portugal/> Acesso em: 12 dez. 2019.

da revista *Veja*⁴, de 17 novembro de 2017, lia-se o seguinte com relação ao magistério:

Pelo critério de oferta e demanda, o magistério é uma profissão bastante atraente. Os cursos de Pedagogia e **Licenciatura** matriculam 19% do total de universitários. De todas as profissões, é a que ocupa o 8º lugar, com cerca de 3,5 milhões de pessoas, a maioria das quais trabalhando em escolas públicas [...] Os dados sugerem que a carreira de magistério não atrai os melhores alunos do Ensino Médio, seja para atuar na educação infantil e no Ensino Fundamental, seja para lecionar no Ensino Médio. As razões para isso são várias, mas a questão do salário e as condições de carreira e trabalho não são as únicas variáveis (grifo nosso).

Já o *site* do Jornal O Dia⁵, de 16 de dezembro de 2018, em sua coluna intitulada 'Profissão Certa', relatava que, "No Brasil, apenas 5% dos jovens de 15 anos pretendem ser professores da Educação Básica, enquanto 21% pensam em cursar Engenharia". Outra matéria, da coluna 'Educação', do portal de notícias UOL⁶, publicada em 24 de junho de 2018, dizia que, "Hoje, apenas 2,4% dos alunos de 15 anos têm interesse na profissão. Há dez anos, o porcentual era de 7,5%". E, como último exemplo, a reportagem do jornal Gazeta do Povo⁷, de novembro de 2018, destacava que a desvalorização é um fator importante para a descrença na docência: "O descrédito é reforçado pelos próprios docentes. Uma pesquisa de 2018, aplicada pelo Ibope Inteligência em parceria com a ONG Conhecimento Social, revelou que 49% dos professores brasileiros não recomendam à carreira. Motivo? Pouca valorização".

Apesar de informações pouco animadoras com relação à licenciatura, a profissão docente ainda é almejada por uma parcela dos(as) jovens, e é focando nesse público que o estudo aqui apresentado tem estima, pois é sabido que um(a) professor(a) em formação é rodeado(a) por conhecimentos e experiências que lhe são essenciais na sua prática pedagógica, porém lecionar não se resume apenas a

⁴ Quem quer ser professor no Brasil? Disponível em: <https://veja.abril.com.br/blog/educacao-em-evidencia/quem-quer-ser-professor-no-brasil/>. Acesso em: 16 maio 2019.

⁵ Quem quer ser professor? Disponível em: [https://odia.ig.com.br/colunas/profissao-certa\(2018\(12\(5601363-quem-quer-ser-professor.html](https://odia.ig.com.br/colunas/profissao-certa(2018(12(5601363-quem-quer-ser-professor.html). Acesso em: 16 maio 2019.

⁶ Só 2,4 dos jovens querem ser professor. Disponível em: [https://educacao.uol.com.br/noticias/agencia-estado\(2018\(06\(24\(so-24-dos-jovens-brasileiros-querem-ser-professor.htm](https://educacao.uol.com.br/noticias/agencia-estado(2018(06(24(so-24-dos-jovens-brasileiros-querem-ser-professor.htm). Acesso em: 16 maio 2019.

⁷ Do Brasil a Alemanha: por que ninguém quer ser professor? Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/educacao/do-brasil-a-alemanha-por-que-ninguem-quer-ser-professor-8y1oklbhboe311vesk7kg8oqw/>. Acesso em: 16 maio 2019.

um apanhado de conhecimentos e algumas práticas, mas a um aprendizado constante.

Carvalho e Gil-Pèrez (2001) apontam que muitos(as) licenciandos(as) e mesmo docentes das Ciências (Biologia, Ciências Naturais, Física, Química e Matemática) não têm pronta consciência de suas limitações formativas quando são questionados acerca dos conhecimentos necessários para se lecionar:

É importante assinalar esta diferença, porque mostra até que ponto as carências e os erros que evidenciam nossa formação não são o resultado de incapacidades essenciais, pois ao se proporcionar aos professores a oportunidade de um trabalho coletivo de reflexão, debate e aprofundamento, suas produções podem aproxima-se aos resultados da comunidade científica. Trata-se, então, de orientar o trabalho de formação dos professores com uma pesquisa dirigida, contribuindo assim, de forma funcional e efetiva, para transformações de suas concepções iniciais (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2001, p. 15).

Então, mediante tantos obstáculos, como propiciar aos futuros(as) professores(as) subsídios que gerem transformações reais?

De acordo com Carvalho e Gonçalves (1999, p. 1), é relevante olhar para o fato de que

[...] ser um 'bom aluno' nos cursos de formação, isto é, aquele que sabe identificar as variáveis que influem em um ensino, fazer planejamentos perfeitos e escolher materiais didáticos inovadores não representa um passaporte mágico para que o indivíduo se transforme em um 'bom professor'.

As autoras discorrem que, nos cursos de graduação, são trabalhadas teorias que levam à reflexão com discursos que vislumbram novas tendências educacionais, porém, quando os(as) licenciandos(as) se formam e adentram a sala de aula, lecionam de forma dogmática e tradicionalista, ignorando as teorias e conhecimentos anteriormente discutidos.

Esse embate entre teoria e prática nos cursos de Ciências Biológicas já vem sendo discutido desde a década de 1980 por Krasilchik (1983, p. 2): "É possível constatar também que a Biologia é ensinada de forma estanque, não havendo indicações de tentativa de integração ou mesmo coordenação [...]". Adentrando na década seguinte, Pimenta (1995, p. 59) relata que

Essa temática tem preocupado os educadores desde longa data, uma vez que tradicionalmente há uma cisão entre teoria e prática. E não tem sido

raro professores e alunos clamarem por 'mais prática', uma vez que se consideram os cursos 'muito teóricos'. As aspirações por 'mais prática' frequentemente têm sido direcionadas às atividades de estágio. Por isso foi importante tomá-las como o fenômeno a ser investigado.

Esse tipo de divisão tem espalhado suas raízes até os dias atuais, como é possível observar em Ortiz e Magalhães Júnior (2018) ao relatarem que o papel docente no processo de ensino é atrelado a uma longa e sinuosa discussão despendida ao longo dos tempos e com resultados que afetam diretamente a formação e o trabalho em sala de aula. Os pesquisadores endossam esse debate defendendo que o processo de formação inicial deve transpor a dicotomia entre conhecimentos científicos e pedagógicos, em que é deliberada, em muitos casos, apenas aos(as) licenciandos(as) a função de relacioná-los. Da mesma forma, os(as) futuros(as) docentes não devem ser expostos(as) aos denominados 'modismos' sem reflexões e ambientes de aprendizagem efetivos.

Behrens (2007) relata acerca das dificuldades enfrentadas pelos(as) jovens professores(as), quando iniciam a sua carreira docente, a adequação à escola, ao alunado, ao corpo docente, à direção, à parte burocrática do sistema de ensino, a elaboração de suas aulas e como enfrentar a fragmentação de conteúdos e todos os pormenores que os(as) acompanham nesse primeiro momento e que, em alguns casos, não lhes foram apresentados no processo de formação inicial:

O momento inicial da atividade profissional do professor demanda uma formação que envolva um enfoque multidimensional, ou seja, uma interconexão entre o científico, o político, o afetivo e o pedagógico. Esses enfoques estão ligados diretamente com o conjunto de competências que compõem a qualificação do docente como pessoa e como profissional. A compreensão do professor enquanto profissional que atua na escola inclui a atitude reflexiva sobre os paradigmas inovadores que caracterizam a docência. As possibilidades de optar por metodologias de ensino transformadoras, incluem a utilização de recursos tecnológicos com criticidade, além do necessário conhecimento sobre a disciplina que o docente se propõe a trabalhar (BEHRENS, 2007, p. 448-449).

Nesse debate, Gatti, Barreto e André (2011) apontam que o processo de exercício da docência deve ser acompanhado do contato com o cotidiano da escola, para que assim o(a) futuro(a) docente seja posto em enfrentamento com as mais variadas situações, adquirindo experiência e conhecimentos para transpor e se adaptar às situações adversas.

1.1 BREVE HISTÓRICO DAS POLÍTICAS VOLTADAS PARA A FORMAÇÃO DOCENTE NO BRASIL

Voltando os olhares para o passado, mais especificamente para o período de pós-independência do Brasil, meados do século XIX, foi quando tiveram início as discussões para que a população pudesse ter algum tipo de instrução e, com isso, os cursos para a formação docente foram indiretamente inaugurados (SAVIANI, 2005; GATTI; BARRETO, 2009). O Quadro 1, a seguir, destina-se a sinalizar alguns dos acontecimentos daquela época.

Quadro 1– Acontecimentos que permearam a formação docente durante o século XIX

ANO	ACONTECIMENTO HISTÓRICO
1827	No pós-independência do Brasil é instituído o método <i>lancaster</i> ⁸ para os(as) docentes, que deveriam ser “treinados(as)” nas capitais - Lei das Escolas de Primeiras Letras.
1834	Por meio de um Ato Adicional à Constituição Imperial, o ensino torna-se responsabilidade das colônias.
1835	Na cidade de Niterói, província da Capital do Rio de Janeiro, é criada a primeira Escola Normal do país (fechada em 1849), seguida pelas demais províncias.
1859	Criação da segunda Escola Normal, também em Niterói, Rio de Janeiro.
1890	O decreto nº. 27 de 12/03/1890 cria a Escola Modelo mediante a reforma da Escola Normal de São Paulo.
1893	Criação dos grupos escolares.

Fonte: Saviani (2005; 2009).

Passando-se para o início do século XX, observa-se o aumento da população brasileira e, por conseguinte, do número de matrículas nas escolas, o que poderia ter sido considerado um avanço educacional, não fossem todos os problemas que estavam diretamente relacionados à qualidade do ensino oferecido nos Grupos Escolares, denominação dada às escolas voltadas para a educação básica da época (SAVIANI, 2011).

Com esse aumento populacional, certa preocupação com a formação docente começou a ocorrer, haja vista que a maioria das pessoas que lecionavam naquela época eram profissionais liberais ou autodidatas. Gatti e Barreto (2009, p. 38) expõem que essa preocupação acarretou em uma

⁸De acordo com Neves (2003), o método *Lancaster*, também conhecido como método de ensino mútuo, método monitorial, Método *Lancasteriano* de Ensino, entre outros, foi formulado no início do século XIX pelo inglês Joseph Lancaster e trazido para o Brasil com o final da colonização. Baseava-se no ensino oral, no uso refinado e constante da repetição e, principalmente, na memorização, pois acreditava-se que inibia a preguiça, a ociosidade e aumentava o desejo pela quietude.

[...] diferenciação entre o professor polivalente, para as primeiras séries de ensino, e o professor especialista, para as demais séries, fica assim, histórica e socialmente, instaurada, sendo vigente até nossos dias, tanto nos cursos, como na carreira e salários e, sobretudo nas representações da comunidade social, da acadêmica e dos políticos, mesmo com a atual exigência de formação em nível superior dos professores dos anos iniciais da educação básica. Qualquer inovação na estrutura de instituições e cursos formadores de professores esbarra nessa representação tradicional, e nos interesses instituídos, o que dificulta repensar essa formação de modo mais integrado e em novas bases [...]

No início da década de 1930, de acordo com Scheibe (1983), o cenário político brasileiro era instável, o governo era regido por uma ideologia autoritária, derivada da Revolução de 1930⁹ e, em meio às intempéries políticas, no ano de 1931, o ministro Francisco Campos, por meio do decreto de nº 19.851¹⁰ elaborou o Estatuto das Universidades Brasileiras, também conhecido como Reforma Francisco Campos, tendo a prerrogativa de estruturar o ensino superior no país.

Assim, em 1932, foi criado o Instituto de Educação do Distrito Federal e, em 1933, o Instituto de Educação de São Paulo, ambos com o propósito voltado para a educação e a pesquisa e inspirados na filosofia da Escola Nova¹¹ (SAVIANI, 2009).

Ainda no ano de 1932, por meio do decreto de nº 3.810¹², Anísio Teixeira, diretor geral de instrução do então Distrito Federal (nessa época o Rio de Janeiro era a capital do país), transformou as Escolas Normais, criadas em 1835, em Escola de Professores. Nesse modelo de formação, os conteúdos principais resumiam-se em fundamentos profissionais, cursos específicos de conteúdo profissional e integração profissional (SAVIANI, 2005; 2009), o que mais tarde ficou conhecido como 'modelo 3+1'.

Sequencialmente, no ano de 1935, foi fundada a Universidade do Distrito Federal, também idealizada por Anísio Teixeira, que quatro anos mais tarde foi incorporada à Universidade do Rio Janeiro, ou Universidade do Brasil, com a missão de servir de modelo para as demais universidades do país (SCHEIBE, 1983).

Assim, a Faculdade de Educação, Ciências e Letras, ou Faculdade de

⁹ Segundo Scheibe (1983, p. 33), "o governo provisório instituído pela 'Revolução de 30' dissolveu o Congresso e passou a legislar por decreto até a deposição de Vargas, em 1945, com um curto período constitucional entre 1934 e 1937. É neste clima de ascensão das ideologias autoritárias que prossegue o debate em torno da educação e que se institui a Universidade Brasileira como tal".

¹⁰ Estatuto das Universidades Brasileiras. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03\(decreto\(1930-1949\(D19851.htm](http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03(decreto(1930-1949(D19851.htm). Acesso em: 21 mar. 2019.

¹¹ A concepção Escola Nova está relacionada ao conjunto de ideias e realizações voltadas para a renovação da mentalidade dos educadores e das práticas pedagógicas (RIBEIRO, 2004).

¹² Reorganização do Ensino Normal. Disponível em: [http://www.bvanisio Teixeira.ufba.br/artigos\(reorganizacao.html](http://www.bvanisio Teixeira.ufba.br/artigos(reorganizacao.html). Acesso em: 21 mar. 2019.

Filosofia, Ciências e Letras (FFCL), foi idealizada para preparar os(as) professores(as) para atuarem no ensino superior, porém o projeto não saiu do papel. Em 1937, ocorreu uma nova tentativa com a Faculdade Nacional de Educação e a Faculdade Nacional de Filosofia, Ciências e Letras, que também falhou, porém outras faculdades foram sendo criadas em regiões diferenciadas do Brasil, dentre elas, a Faculdade de São Paulo (USP) (SCHEIBE, 1983).

No ano de 1939, por meio do decreto de lei nº 1190¹³, foi instituído oficialmente o ‘modelo 3+1’ como uma proposta factual de formação docente, vigorando até a década de 1960. Nesse modelo de ensino, os primeiros três anos de um curso de graduação eram destinados a conhecimentos específicos da área ou o bacharelado, e apenas no último ano, se o(a) graduando(a) assim o desejasse, poderia cursar as disciplinas e conteúdos voltados para a licenciatura e a vertente pedagógica, sendo habilitado(a) para lecionar no ensino secundário e nas Escolas Normais (SCHEIBE, 1983; SAVIANI, 2005; 2009; OLIVEIRA, 2012).

Conforme Scheibe (1983), esse último ano, por ser destinado à licenciatura, incluía as seguintes disciplinas: didática geral, didática especial, psicologia educacional, administração escolar, fundamentos biológicos da educação e fundamentos sociológicos da educação.

O ‘modelo 3+1’ foi uma proposta dos governantes da época na busca de propiciarem formação docente para o país, todavia acabaram por alavancar a dissociação entre conteúdo/método e teoria/prática, com resultados que podem ser vislumbrados até os dias atuais em muitos cursos de licenciaturas, inclusive nos de Ciências Biológicas.

No julgamento de Goedert, Leyser e Delizoicov (2006), as reformas que surgiram nos anos de 1930, alicerçadas na racionalidade técnica, delegaram ao processo formativo docente a qualidade de secundário, a julgar por disponibilizarem, apenas ao final do curso de graduação, os conteúdos de caráter pedagógicos, promovendo uma lacuna entre teoria e prática e formando, de acordo com as autoras, mais ‘bacharéis/especialistas’ do que professores(as).

Para Gatti (2000, p. 56), “muito da deficiência que vem sendo mostrado [sic] quanto à formação dos professores se deve à ausência, na estrutura e desenvolvimento dos cursos, de uma concepção da unidade nas relações entre

¹³ Dá organização à Faculdade Nacional de Filosofia. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1937-1946/Del1190.htm. Acesso em: 21 mar. 2019.

teoria e prática”. Para a pesquisadora, nos dias atuais são vislumbrados erros que emanam de décadas atrás.

Ao se olhar para a história, é possível se enxergar que certas propostas formuladas pelos governantes brasileiros eram espelhadas em teorias importadas de outros países, como, por exemplo, o Programa de Assistência Brasileiro-Americana ao Ensino Elementar (PABAE), que vigorou entre os anos de 1957 a 1965, uma parceria entre o Ministério da Educação (MEC), o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) e a Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional (USAID), com o objetivo de instruir os(as) professores(as) brasileiros(as) quanto às recentes metodologias de ensino (TANURI, 2000). Contudo, essas metodologias estrangeiras não se adequavam às necessidades brasileiras, trazendo a falsa sensação de inovação e adequação.

Somente em 21 de dezembro de 1961, o Brasil passou a ter uma lei específica relacionada à educação, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), sob o nº 4.024 (BRASIL, 1961), anteriormente eram apenas adendos citados na Constituição de 1934. O capítulo IV dessa nova lei era destinado para a formação do magistério e ao ensino primário e ao médio e o capítulo IX, para a educação superior. Entretanto, mesmo com essa nova normativa, não foram sentidas “modificações significativas para a formação docente, pois o ensino normal continuou sendo o único nível de preparação dos professores do ensino obrigatório (de 1ª a 4ª séries)” (SCHEIBE; VALLE, 2007, p. 263).

A realidade é que, no país, mesmo com a adoção de uma série de medidas, ainda predominavam o ensino por transmissão, focado na memorização, e uma formação docente respaldada na vertente tecnicista, o que foi agravado em 1964, quando, por meio de um golpe militar, o regime ditatorial passou a governar a nação.

Nessa conjuntura, o objetivo primordial do ensino passou a ser a qualificação de mão de obra para o desenvolvimento econômico do país, com mudanças no ensino secundário e no superior. Nesse mesmo ano, de acordo com Tanuri (2000), foi realizado um senso escolar, revelando que 56% dos(as) professores(as) primários(as) em atividade não tinham qualquer tipo de formação. Em suma, os anos se passaram, mas as políticas relacionadas à formação docente brasileira caminharam a passos lentos.

Em 1971, uma nova LDBEN (BRASIL, 1971) foi anunciada, e, com ela, o ensino primário e o ginásial foram renomeados para 1º e 2º graus e as Escolas de

Professores (anteriormente Escola Normal) foram extintas e substituídas por uma habilitação específica de 2º grau para o exercício do magistério de 1º grau. Tais acontecimentos são discorridos por Scheibe e Valle (2007, p. 263), com os seguintes apontamentos:

A Escola Normal tradicional deixou de existir. A “habilitação magistério” regulamentada em 1972, que a substituiu, foi organizada de forma a apresentar um núcleo comum de formação geral (constituído de disciplinas da área de comunicação e expressão, estudos sociais e ciências) e uma parte de formação especial (abrangendo os fundamentos da educação, a estrutura e o funcionamento do ensino de primeiro grau, e a didática que incluía a prática de ensino). Fica evidente nesses dispositivos legais a forte influência da concepção tecnicista que caracterizou o pensamento educacional oficial nesse período, destacando-se a fragmentação do curso, a grande diversificação de disciplinas no seu currículo com prejuízos para uma formação geral e o esvaziamento da habilitação em termos de saberes pedagógicos consistentes.

Saviani (2009) aponta que, com essa nova LDBEN, os docentes com nível superior (licenciatura curta ou plena) poderiam atuar nas quatro séries finais do 1º grau e no 2º grau, e o curso de Pedagogia formava, além de formar professores(as), especialistas em educação. Em 1980, houve movimentações pedindo a reestruturação nos cursos de Pedagogia e licenciaturas, baseados no princípio da docência e da identidade profissional. Assim, a atribuição dos cursos de Pedagogia deveria ser a formação de docentes para a educação infantil e séries iniciais do 1º grau. Todavia, com a eminente crise em que se encontrava a formação docente brasileira, o governo, no ano de 1982, criou o projeto Centros de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério (CEFAMs), uma forma de se revitalizar a Escola Normal, mas, mesmo com resultados positivos, o projeto foi brevemente abandonado (SAVIANI, 2009).

Os anos seguintes foram marcados pela tentativa de redemocratização do país e melhoria na qualidade dos cursos de formação docente, tendo-se em vista que, na década de 1990, o termo ‘formação docente’ era visualizado em variados documentos, o que, em conformidade com Scheibe e Valle (2007, p. 266), seria visto “como estratégia para a unidade nacional, o pleno exercício da cidadania, a integração e a inclusão social, a sobrevivência em uma economia mundial competitiva”. Por essa perspectiva, é provável que a inspiração desse tipo de pensamento, citado pela autora e pelo autor, esteja engajado no movimento

Ciência/Tecnologia/Sociedade/Ambiente (CTSA), buscando desenvolver o pensamento reflexivo e crítico.

Nessa linha do tempo cheia de sinuosidades, na qual a formação docente brasileira vem tentando se equilibrar, em 23 de dezembro de 1996 foi aprovada a terceira, e até o presente momento, última LDBEN, a de nº 9.394 (BRASIL, 1996).

Nessa nova normativa, ficou estabelecido que a educação deveria ser atrelada ao mundo do trabalho e à prática social. No Art. 62, é enfatizado que a formação docente, para se atuar na educação básica (ensinos infantil, fundamental e médio) necessariamente deveria passar pela formação de nível superior, em um curso de licenciatura plena. Os(as) demais professores(as), já atuantes, teriam, a princípio, um prazo de dez anos para se adequarem, posteriormente prorrogado em mais quatro anos (CNE/CP n. 7/2018)¹⁴.

Com o propósito de atender à nova reivindicação estabelecida com a LDBEN (BRASIL, 1996), a Resolução do Conselho Pleno do Conselho Nacional de Educação (CNE), de 30/9/99¹⁵, autorizou os institutos superiores de educação e os cursos normais superiores a realizarem a formação complementar de professores(as), o que, sob o ponto de vista de Scheibe e Valle (2007), acelerou ainda mais o processo de desvalorização do magistério no país, por conta da diminuição da carga horária dos cursos, simplificação das características pedagógicas, infraestrutura precária bem como descaracterização da identidade docente.

Há que se destacar que o ensino a distância também foi contemplado a partir da LDBEN do ano de 1996, a redação presente no Art. 80 e parágrafo 1º diz que “A educação à distância, organizada com abertura e regime especiais, será oferecida por instituições especificamente credenciadas pela União” e regulamentada posteriormente pelos decretos presidenciais nº 5.622/05¹⁶, nº 5.773/06¹⁷ e nº 6.303/07¹⁸.

¹⁴ Resolução do Conselho Nacional de Educação. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=90811-pcp007-18&category_slug=julho-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 15 out. 2019.

¹⁵ Resolução CP nº 1, de 30 de setembro de 1999 sobre os Institutos Superiores de Educação. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp001_99.pdf. Acesso em: 09 abr. 2019.

¹⁶ Decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/portarias\(dec5.622.pdf](http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/portarias(dec5.622.pdf). Acesso em: 30 maio 2019.

¹⁷ Decreto nº 5.773, de 9 de maio de 2006. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao\(decreton57731.pdf](http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao(decreton57731.pdf). Acesso em: 30 maio 2019.

¹⁸ Decreto nº 6.303, de 12 de dezembro de 2007. Disponível em: <http://www2.mec.gov.br/sapiens/portarias/dec6303.htm>. Acesso em: 30 maio 2019.

Com a multiplicação intensificada dos cursos à distância, Gatti e Barreto (2009, p. 51) levantaram alguns pontos importantes a respeito dessa modalidade de ensino:

[...] a formação de docentes far-se-á para as novas gerações apenas em cursos não presenciais? Como fica o desenvolvimento sociocultural dos jovens candidatos a professor sem uma vivência universitária, comunitária, institucional?

É importante discorrer que essa tipologia de ensino é compreensível e muito válida em regiões distante dos grandes polos e que sofrem com a falta de estrutura e profissionais habilitados, pois propicia comodidade e flexibilidade, sendo, em alguns casos, a única opção, todavia sua proliferação em grandes centros não se justifica, pois as universidades e faculdades estão presentes fisicamente com seus campus e professores(as) lecionando presencialmente e com acesso consideravelmente fácil.

Em 2001, foi aprovada a lei nº 10.172, que instituiu o Plano Nacional de Educação (PNE) (BRASIL, 2001), com vigência de dez anos (2001-2011). Tal plano deveria servir como base para que Estados e municípios brasileiros elaborassem planejamentos decenais de ensino, acompanhando a realidade do país e propondo alternativas para que os problemas averiguados pudessem ser solucionados por intermédio de ações governamentais (ZANFERARI; GUILL; ALMEIDA, 2017). Em síntese, o plano tinha os seguintes objetivos:

A elevação global do nível de escolaridade da população; A melhoria da qualidade do ensino em todos os níveis; A redução das desigualdades sociais e regionais no tocante ao acesso e à permanência, com sucesso, na educação pública; Democratização da gestão do ensino público, nos estabelecimentos oficiais, obedecendo aos princípios da participação dos profissionais da educação na elaboração do projeto pedagógico da escola e a participação das comunidades escolar e local em conselhos escolares ou equivalentes (BRASIL, 2001, p. 7).

De acordo com Dourado (2010), apesar de o PNE ter apresentado metas, no total 295, para alavancar a melhoria da educação brasileira, configurou-se como um plano formal sem apoio financeiro e, mesmo sendo voltado para a sociedade civil, não atendia aos interesses desta, sendo apenas uma manobra de governo.

Seguindo na linha temporal das políticas destinadas à formação docente no Brasil, no ano de 2002 foram apresentadas as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para a formação de professores(as) da educação básica (BRASIL, 2002),

incluindo o nível superior, cursos de licenciaturas e de graduação plena, mais uma vez com a promessa de apoio à promoção de competências pessoais, sociais e profissionais docentes e da ação-reflexão-ação.

As resoluções CNE/CP 01/2002¹⁹ e 02/2002²⁰ que formalizaram as DCN tinham a proposta, de acordo com Honório et al. (2017, p. 1739), de desprender “um novo olhar sobre o formato dos cursos de Licenciatura, olhar esse favorecido pelo caráter de componente curricular atribuído às práticas”, ou seja, uma integração entre teoria e prática com todos os componentes curriculares.

No final dos anos 2000, o governo federal instituiu mais uma política nacional para a formação inicial e continuada de professores(as), por meio do decreto nº 6.755²¹. Com essa política, ações formativas deveriam ser elaboradas entre as instituições de ensino superior e as de educação básica, cabendo à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) dar o fomento aos projetos pedagógicos (GATTI; BARRETO, 2009), entretanto os programas da CAPES destinados à educação básica foram revogados em 9 de maio de 2016, por meio do decreto de nº 8.752²².

Sequencialmente a esses apontamentos acerca das políticas para a formação docente, em abril de 2010 aconteceu a Conferência Nacional de Educação (CONAE), em que foram sinalizados indicativos para um novo PNE do decênio 2011-2020, enfocando “[...] os indicadores relativos ao patamar atual e as tendências de crescimento das diversas etapas e modalidades da educação; bem como uma projeção responsável de investimentos públicos em educação” (BRASIL, 2011, p. 2). Para Balduino e Cavalcante (2014), o PNE anterior (2001-2011) não obteve o êxito esperado, e por isso muitas metas foram repetidas no decênio 2011-2020.

Todavia, de 2011 a 2014, o país ficou sem ter o PNE aprovado pelo governo (ZANFERARI; GUILL; ALMEIDA, 2017) e, somente em 25 de junho de 2014, foi

¹⁹Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_02.pdf. Acesso em: 17 dez. 2019.

²⁰ Resolução CNE/CP 2, de 19 de fevereiro de 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP022002.pdf>. Acesso em: 17 dez. 2019.

²¹ Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica. Disponível em: <https://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Decreto-6755-2009.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2019.

²² Revogação do programa da Capes destinados a Educação Básica. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Decreto/D8752.htm. Acesso em: 30 maio 2019.

aprovado, pelo Congresso Nacional, mediante a lei nº. 13.005/2014, o novo PNE, com vigência no decênio 2014-2024, composto por 20 metas e inúmeras estratégias (BRASIL, 2015). Dentre tais metas, algumas ligadas diretamente à valorização dos profissionais da educação, a saber:

Meta 15: garantir, em regime de colaboração entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, no prazo de 1 (um) ano de vigência deste PNE, política nacional de formação dos profissionais da educação de que tratam os incisos I, II e III do caput do artigo 61 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, assegurado que todos os professores e as professoras da educação básica possuam formação específica de nível superior, obtida em curso de licenciatura na área de conhecimento em que atuam.

Meta 16: formar, em nível de pós-graduação, 50% (cinquenta por cento) dos professores da educação básica, até o último ano de vigência deste PNE, e garantir a todos(as) os(as) profissionais da educação básica formação continuada em sua área de atuação, considerando as necessidades, demandas e contextualizações dos sistemas de ensino.

Meta 17: valorizar os(as) profissionais do magistério das redes públicas de educação básica de forma a equiparar seu rendimento médio ao dos(as) demais profissionais com escolaridade equivalente, até o final do sexto ano de vigência deste PNE.

Meta 18: assegurar, no prazo de 2 (dois) anos, a existência de planos de carreira para os(as) profissionais da educação básica e superior pública de todos os sistemas de ensino e, para o plano de carreira dos(as) profissionais da educação básica pública, tomar como referência o piso salarial nacional profissional, definido em lei federal, nos termos do inciso VIII do artigo 206 da Constituição Federal (BRASIL, 2015).

Em consonância com Dourado (2010, p. 31), essas metas apresentam grande potencial e requerem robustas políticas nacionais, em especial, “a política nacional prevista na meta 15, [que] devem considerar essas metas e envidar esforços, envolvendo, em regime de colaboração e cooperação, todos os entes federados (união, estados, Distrito Federal e municípios)”.

No dia 01 de julho de 2015, novas DCN foram aprovadas enfocando a formação inicial (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica e cursos de segunda licenciatura) (BRASIL, 2015), e, por conta disso, foi revogada a resolução CNE/CP 01/2002. Tal alteração foi para se cumprir a meta de número 15 do PNE (BRASIL, 2014), buscando-se sanar as necessidades da formação docente mediante as transformações da legislação e da própria sociedade e reconhecendo-se as instituições de educação superior, suas prerrogativas e sua autonomia (HONÓRIO et al., 2017).

Quase dois anos depois, em dezembro de 2017, outra normativa foi homologada pelo MEC mediante muitas críticas, porém com o compromisso de superar a fragmentação das políticas educacionais anteriores, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), descrita como

[...] um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE) (BRASIL, 2018, p. 7).

A BNCC é fomentada por dez competências que visam orientar os currículos das escolas básicas brasileiras: conhecimento; pensamento científico, crítico e criativo; senso estético; comunicação; argumentação; cultura digital; autogestão; autoconhecimento e autocuidado; empatia e cooperação; e autonomia (BRASIL, 2018). Cericato (2018) levanta questionamentos a respeito de como essas competências podem influenciar no processo de formação docente e relata que é necessário oferecer aos profissionais da educação uma formação diferenciada distante dos modelos tradicionais.

No campo da formação docente, o MEC²³ destaca que o principal objetivo da BNCC é o de

[...] orientar uma linguagem comum sobre o que se espera da formação de professores, a fim de revisar as diretrizes dos cursos de pedagogia e das licenciaturas para que tenham foco na prática da sala de aula e estejam alinhadas à BNCC.

Juntamente com a promulgação da BNCC e as discussões a respeito da formação docente, foi aprovada, pelo CNE, no dia 7 de novembro de 2019, uma resolução²⁴ acerca das novas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica, batizada de Base Nacional Comum para a Formação Inicial e Continuada de Professores da Educação Básica

²³ Portal do Ministério da Educação (MEC). Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article/211-noticias/218175739/72141-formacao-de-professores-sera-norteadas-pelas-regras-da-bncc?Itemid=164>. Acesso em: 30 maio 2019.

²⁴ CNE aprova as novas DCN para formação docente. Disponível em: <https://www.todospelaeducacao.org.br/conteudo/Formacao-inicial-de-professores-mudancas-aprovadas-pelo-CNE-podem-ser-inicio-de-grande-transformacao>. Acesso em: 18 dez. 2019.

(BNC/Formação), que se encontra em sua terceira versão²⁵. Esse documento enfoca normativas que visam orientar os cursos de Pedagogia e Licenciaturas nas Instituições de Ensino Superior (IES) públicas e privadas. Por conta disso, a resolução anterior, de nº. 02/2015, e todo o trabalho realizado até então foram desconsiderados.

Segundo Mozart Ramos, relator do CNE, em entrevista à revista Educação²⁶ no ano de 2018, o foco das BNC/Formação é propiciar encontros entre universidades, reitores, fóruns de licenciaturas e “articular viagens a países que há uma boa formação de professores para a gente trazer coisas novas no campo de formação, como fizemos na elaboração do currículo”. Assim, ao que tudo indica, e como já observado em outros momentos da história política da formação docente, a proposta é a de importar ideias de outros países e adaptá-las ao Brasil.

1.1.1 Regulamentação dos estudos em Ciências Biológicas

A área de estudos em Ciências Biológicas, propriamente dita, só foi regulamentada no Brasil no ano de 1962. Nesse mesmo ano, o Conselho Federal de Educação (CFE), por meio do parecer nº 325/62, regulamentou o Currículo Mínimo²⁷, em que a duração do curso ficou estabelecida em quatro anos que seriam destinados à formação de profissionais para as áreas de ensino e pesquisa que atuassem no ensino superior, no 2º grau com a disciplina de Biologia (atual ensino médio) e no 1º grau com a disciplina de Ciências (atual ensino fundamental) (LUCAS, 2014).

No ano de 2001 foi aprovado o parecer CNE/CES 1.301²⁸, que propôs as DCN para o curso de Ciências Biológicas, tanto o de bacharelado quanto o de licenciatura (BRASIL, 2001). Em 18 de fevereiro de 2002, a resolução CNE/CP nº 1²⁹

²⁵ 3ª versão do BNC/Formação. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/setembro-2019/124721-texto-referencia-formacao-de-professores/file>. Acesso em: 18 dez. 2019

²⁶ Revista Educação. Disponível em: <https://www.revistaeducacao.com.br/bncc-formacao-professores-1/>. Acesso em: 18 dez. 2019.

²⁷ Com a instituição do **Currículo Mínimo**, as disciplinas do curso de Ciências Biológicas/História Natural foram divididas em: 1. Biologia (citologia, histologia, embriologia e genética); 2. Botânica (morfologia, fisiologia e sistemática); 3. Zoologia (morfologia, fisiologia e sistemática); 4. Mineralogia e Petrologia; 5. Geologia e Paleontologia; 6. Matérias pedagógicas (LUCAS, 2014).

²⁸ DCN do curso de graduação em Ciências Biológicas. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1301.pdf>. Acesso em: 05 de jan. 2018.

²⁹ Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN). Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/res1_2.pdf. Acesso em: 02 de jan. 2018.

introduziu as DCN para a formação de professores(as) da educação básica (em âmbito superior, curso de licenciatura e de graduação plena). Para Gatti (2010), essas diretrizes provocaram ajustes parciais nas licenciaturas, embora a disparidade entre disciplinas específicas e didáticas ainda seja mantida. Assim,

Adentramos o século XXI em uma condição de formação de professores nas áreas disciplinares em que, mesmo com as orientações mais integradoras quanto à relação “formação disciplinar” (formação para a docência), na prática ainda se verifica a prevalência do modelo consagrado no início do século XX para essas licenciaturas, como veremos adiante (GATTI, 2010, p. 1357).

Conforme as DCN (BRASIL, 2001), os conhecimentos dos indivíduos que cursam Ciências Biológicas versam a respeito de questões que envolvem os mais variados conhecimentos da natureza, e, por conta disso, as características do curso de licenciatura deve contemplar,

[...] além dos conteúdos próprios das Ciências Biológicas, conteúdos nas áreas de Química, Física e da Saúde, para atender ao ensino fundamental e médio. A formação pedagógica, além de suas especificidades, deverá contemplar uma visão geral da educação e dos processos formativos dos educandos. Deverá também enfatizar a instrumentação para o ensino de Ciências no nível fundamental e para o ensino da Biologia, no nível médio (BRASIL, 2001, p. 6).

Com relação aos conhecimentos que professores(as) das disciplinas de Ciências e Biologia devem receber durante a formação, o trabalho de Polinarski e Obara (2018) relata que esses conhecimentos devem capacitar esses(as) docentes para desenvolver atividades que vislumbrem competências, habilidades e organização, bem como esses(as) professores(as) devem saber utilizar os mais diversos materiais e estruturas disponíveis, sendo capazes de compreender que o espaço escolar e outros espaços não formais podem ser úteis para que seu alunado compreenda os conhecimentos científicos.

Porém, a transição de diretrizes ainda não era findada, e, em julho de 2015, foi aprovada a resolução CNE/CP nº 2³⁰, definindo novas DCN para a formação inicial (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados(as) e

³⁰ Novas DCN para os cursos de formação inicial. Disponível em: http://pronacampo.mec.gov.br/images/pdf/res_cne_cp_02_03072015.pdf. Acesso em: 05 de jan. 2018.

cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada (BRASIL, 2015). Em seu Art. 3º lia-se que

A formação inicial e a formação continuada destinam-se, respectivamente, à preparação e ao desenvolvimento de profissionais para funções de magistério na educação básica em suas etapas – educação infantil, ensino fundamental, ensino médio – e modalidades – educação de jovens e adultos, educação especial, educação profissional e técnica de nível médio, educação escolar indígena, educação do campo, educação escolar quilombola e educação a distância – a partir de compreensão ampla e contextualizada de educação e educação escolar, visando assegurar a produção e difusão de conhecimentos de determinada área e a participação na elaboração e implementação do projeto político-pedagógico da instituição, na perspectiva de garantir, com qualidade, os direitos e objetivos de aprendizagem e o seu desenvolvimento, a gestão democrática e a avaliação institucional.

Apesar de toda a fundamentação, como já relatado anteriormente, no dia 7 de novembro de 2019, a resolução CNE/CP nº 2 foi revogada, dando lugar a uma nova DCN denominada de Base Nacional Comum para a Formação Inicial e Continuada de Professores da Educação Básica (BNC/Formação) que ainda não está formalmente finalizada, contudo tem o propósito de se equiparar à BNCC.

1.2 O SER PROFESSOR(A): NECESSIDADES FORMATIVAS, SABERES E ABORDAGENS PEDAGÓGICAS

A profissão professor(a), em épocas passadas, era considerada de *status* e prestígio, no presente é desvalorizada e pouco quista. Bizarro e Braga (2005, p. 17-18) afirmam que,

Situados numa sociedade pós-moderna e neoliberal, na qual a escola se encontra em crise e a profissão de professor é manifestamente desvalorizada, à luz de parâmetros avaliativos que posicionam o poder (sobretudo econômico) à frente do saber (apesar de vivermos na era dita do conhecimento...) e do saber fazer, impõe-se, no nosso entendimento, reforçar a reflexão sobre os professores, independentemente do nível de ensino tido como referente, e a sua formação.

Já Ortiz e Magalhães Júnior (2019) discorrem que, independente de normativas, alterações curriculares ou implementação de metodologias diferenciadas, resultados eficazes só serão alcançados quando a preparação dos(as) futuros(as) docentes for condizente com todas essas propostas, pois são

eles(as) que irão para as salas de aula lecionar e apresentar aos(às) alunos(as) todas essas ideias.

Assim, nesse panorama, o ser professor(a) possui uma sucessão de definições e concepções que visam elucidar como deveria ser o posicionamento de um indivíduo que opta pela atividade docente, sendo notório o crescimento de pesquisas enfocando o tema.

Em outubro do ano de 2006, o professor António Nóvoa, catedrático da Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Lisboa, foi convidado pelo Sindicato dos Professores de São Paulo (SINPRO-SP) a proferir uma palestra sobre o tema “*Desafios do trabalho do professor no mundo contemporâneo*” e na oportunidade disse:

Podem inventar tecnologias, serviços, programas, máquinas diversas, umas a distância outras menos, mas nada substitui um bom professor. Nada substitui o bom senso, a capacidade de incentivo e de motivação que só os bons professores conseguem despertar. Nada substitui o encontro humano, a importância do diálogo, a vontade de aprender que só os bons professores conseguem promover. É necessário que tenhamos professores reconhecidos e prestigiados; competentes, e que sejam apoiados no seu trabalho, o apoio da aldeia toda. Isto é, o apoio de toda a sociedade. São esses professores que fazem a diferença. É necessário que eles sejam pessoas de corpo inteiro, que sejam profissionais de corpo inteiro, capazes de se mobilizarem, de mobilizarem seus colegas e mobilizarem a sociedade, apesar de todas as dificuldades (NÓVOA, 2006, p.18).

O mesmo estudioso, alguns anos depois, relatou não acreditar na possibilidade de uma definição sucinta acerca da temática ser professor(a), mas em alguns apontamentos tencionados para a discussão. Visto isso, elencou cinco pontos genéricos que podem contribuir para a contextualização fomentada na profissionalidade docente:

1. *O conhecimento*: O trabalho do professor consiste na construção de práticas docentes que conduzam os alunos à aprendizagem.
2. *A cultura profissional*: Ser professor é compreender os sentidos da instituição escolar, integrar-se numa profissão, aprender com os colegas mais experientes. É na escola e no diálogo com os outros professores que se aprende a profissão. O registo das práticas, a reflexão sobre o trabalho e o exercício da avaliação são elementos centrais para o aperfeiçoamento e a inovação. São estas rotinas que fazem avançar a profissão.
3. *O cunho pedagógico*: Capacidade de relação e de comunicação sem a qual não se cumpre o ato de educar. E também essa serenidade de quem é capaz de se dar ao respeito, conquistando os alunos para o trabalho escolar.

4. *O trabalho em equipe*: Os novos modos de profissionalidade docente implicam um reforço das dimensões coletivas e colaborativas, do trabalho em equipe, da intervenção conjunta nos projetos educativos de escola.
5. *O compromisso social*: Podemos chamar-lhe diferentes nomes, mas todos convergem no sentido dos princípios, dos valores, da inclusão social, da diversidade cultural (NÓVOA, 2009a, p. 206-207, tradução e grifos nossos).

Nesse contexto, o(a) professor(a) seria aquele(a) que não desiste, mas que adere e acredita na força do ensino (planejamento), entendendo que sua ação acarreta em reação (prática pedagógica) e, também, apresentando uma postura reflexiva, compreendendo que necessita se autoavaliar e adaptar-se ao momento educacional vivido por seu alunado. Práticas que, via de regra, não podem ser consideradas modestas, pois, exigindo métodos que estejam embasados nos “objetivos de cada unidade de conhecimento, necessitam de preparação e atualização constantes, além de considerarem as particularidades de aprendizado de cada grupo” (SIEWERDT; RAUSCH, 2013, p. 11277).

No entendimento de Marcelo (1999, p. 13), ser professor(a) configura-se como um longo processo de desenvolvimento profissional, lembrando que os sujeitos que se propõem a cursar licenciatura “não são recipientes vazios”, todos(as) já trazem consigo representações acerca da profissão.

Para Cunha (2010, p. 42), é esperado que um(a) professor(a) seja aquele(a) que desprenda de uma boa relação interpessoal com o seu alunado, que emane “características reveladoras de alguém psicologicamente equilibrado, emocionalmente estável (disponibilidade afetiva positiva), social e interessado pelos alunos, ajudando a descortinar aquilo a que chamamos um ‘bom’ professor”.

Nessa prerrogativa de ‘bom(a) professor(a)’, o livro *Representações e reflexões sobre o bom professor*, elaborado por Marly Rangel em meados de 1990, apresenta representações/concepções discutidas pela comunidade escolar (alunos(as), corpo docente, funcionários(as), pais e mães) de um colégio público e outro privado da cidade de Niterói no Estado do Rio de Janeiro. Para a autora, tais explanações trazem consigo experiências, interações, comunicações e ainda expectativas, pois o denominado “o ‘bom professor’ continua sendo uma esperança e um desafio, em meio às opressões por que passam a educação e a sociedade”. (RANGEL, p. 13, 2004). Nesse caso, a visão missionária do ser professor(a) é a mais destacada, dando pouca ou nenhuma abertura aos saberes docentes.

Assim, na tentativa de se trilhar um caminho a respeito da formação docente, no subitem a seguir apresentam-se os posicionamentos de alguns(mas) autores(as) (PERRENOUD, 1993; PIMENTA, 1997; CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011; TARDIF, 2014) que discutem acerca das necessidades formativas, saberes docentes e abordagens pedagógicas.

1.2.1 Necessidades formativas

Carvalho e Gil-Pérez (2011), no livro *Formação de Professores de Ciências – tendências e inovações*, apresentam nove pontos que contribuem para a compreensão das necessidades formativas de um(a) professor(a) de ciências, baseando-se nos conhecimentos e pesquisas didáticas divulgadas nos últimos tempos: 1. Romper com visões simplistas de ensino; 2. Conhecer a matéria a ser ensinada; 3. Questionar as ideais docentes de ‘senso comum’ sobre o ensino e aprendizagem de ciências; 4. Adquirir conhecimentos teóricos sobre a 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. Deve-se destacar que os problemas e lacunas de formação não são resolvidos apenas com manuais e estudos, fazem-se necessárias uma revisão e reestruturação aprofundadas dos processos formativos docentes.

Ainda em consonância com a autora e o autor anteriormente citados, é importante que os significados ‘do saber’ e do ‘saber fazer’ sejam mais bem discutidos e entendidos, para que as necessidades formativas também façam sentido para os(as) futuros(as) docentes. Assim sendo, há três áreas do saber que carecem de compreensão: os saberes conceituais e metodológicos da área específica, os saberes integradores e os saberes pedagógicos.

Os saberes conceituais e metodológicos da área específica são aqueles em que o(a) professor(a) deve dominar os saberes conceituais e metodológicos de sua área de atuação, destacando-se, entre estes, conhecer a história das ciências, as orientações metodológicas empregadas na construção dos conhecimentos, as interações CTS, os desenvolvimentos científicos recentes e as disciplinas relacionadas à sua área de atuação, focando na transdisciplinaridade .

Os saberes integradores são aqueles oriundos do ensino de conteúdos escolares propriamente ditos, ou seja, relacionados à área de ensino específica. É nesse momento que o(a) professor(a) deve fazer a transposição didática³¹ dos conhecimentos, pesquisando os saberes que devem ser ensinados para o seu alunado nas suas devidas seriações, sempre levando em conta os conhecimentos prévios para arquitetar as atividades que acendam conhecimentos, habilidades e mudanças de linguagem.

Os saberes pedagógicos remetem ao saber avaliar, o compreender as interações professor(a)/aluno(a), o conhecer de caráter social baseado na construção dos conhecimentos, o ensino dos conteúdos, o ambiente escolar, a profissionalização docente, dentre outros.

Conforme Núñez (2004, p. 4), o conceito de necessidade formativa docente é tido como “[...] algo útil, imprescindível num momento dado desejável, ligado a valores, que parte de experiências anteriores, definem a procura de algo que falta para poder, conscientemente, fazer o trabalho docente com maior profissionalidade”. Essas necessidades são individuais e/ou coletivas, originando-se no dia a dia e na prática docente e vinculadas aos interesses.

1.2.2 Os saberes docentes

Augusto e Amaral (2018) explicam que, no Brasil, o enfoque de grande parte das pesquisas em ensino de ciências converge em cinco correntes: a profissionalização docente, o professor-reflexivo, os saberes docentes, as competências para ensinar e a pedagogia crítico-emancipatória. As quatro primeiras são originárias do exterior, e apenas a última é brasileira, com o embasamento teórico de Paulo Freire, sendo reconhecida mundialmente. Para esta tese, o saber docente é a corrente preterida, compreendendo “[...] pesquisas que buscam identificar quais conhecimentos o professor mobiliza em sua prática, com ênfase no saber da experiência” (AUGUSTO; AMARAL, 2018, p. 18).

Um expoente internacional em se tratando de saberes docentes, Tardif (2014) discorre que esse tipo de saber é um fenômeno de origem social, por ser

³¹ Transposição didática: é a transição dos conhecimentos científicos (saber sábio) em conhecimentos a serem ensinados na prática de sala de aula (CHEVALLARD, 1991).

partilhado entre um grupo, fazendo parte do desenvolvimento profissional e não podendo ser dissociado de outras dimensões do ensino:

[...] o saber é sempre o saber de alguém que trabalha com alguma coisa no intuito de realizar um objetivo qualquer. Além disso, o saber não é uma coisa que flutua no espaço: o saber dos professores é o saber *deles* e está relacionado com a pessoa e a identidade deles, com a sua experiência de vida e com sua história profissional, com suas relações com os alunos em sala de aula e com os outros atores escolares na escola, etc. Por isso, é necessário estudá-lo relacionando-o com esses elementos constitutivos do trabalho docente (TARDIF, 2014, p. 11, grifo do autor).

Para o referido autor, o reconhecimento social entre alunos(as) e professores(as) é de importância fundamental para o respeito mútuo entre as partes e para que haja a manifestação do ato de ensinar, que não é linear e tampouco pré-estabelecido, manifestando-se por meio de relações herméticas. Assim,

O saber dos professores não é um conjunto de conteúdos cognitivos definidos de uma vez por todas, mas um processo em construção ao longo de uma carreira profissional na qual o professor aprende progressivamente a dominar o ambiente de trabalho, ao mesmo tempo em que se insere nele e o interioriza por meio de regras de ação que se tornam parte integrante de sua “consciência prática” (TARDIF, 2014, p. 14).

Nessa perspectiva, quais seriam os saberes docentes que competem a um(a) professor(a)? Com respaldo em Tardif (2014), é possível sinalizar os seguintes:

a) os saberes da formação profissional: são os saberes transmitidos pelas instituições formadoras durante o processo de formação inicial (graduação). Tais saberes são de cunho científico e erudito, podendo ser agregados à prática dos(as) jovens professores(as) por meio de concepções ideológicas, reflexões, técnicas de ensino, que, em suma, convergem para o saber pedagógico ou saber fazer;

b) os saberes disciplinares: são os saberes definidos e selecionados pelas instituições de ensino, no caso, universidades. Correspondem aos diversos campos do saber e estão ligados diretamente à sociedade e às tradições culturais;

c) os saberes curriculares: esses saberes configuram-se como os programas de ensino, correspondendo a discursos, objetivos, conteúdos e métodos que levam à aquisição de formação e cultura erudita;

d) os saberes experienciais: são saberes adquiridos durante a prática docente, por meio dos saberes específicos, de acordo com o trabalho cotidiano e na investigação do meio.

Por conta do apontado, compreende-se que os saberes adquiridos ao longo de uma carreira têm valores sociais, culturais e epistemológicos, e suas renovações acompanham as necessidades da comunidade científica. Ainda assim, em alguns casos, esses saberes são apontados como momentâneos e técnicos, imputando ao(à) professor(a) o simples papel de transmissor(a) de conhecimentos já elaborados.

Por conta disso, Tardif (2014) evidencia que a relação entre os(as) docentes e seus saberes não pode se resumir à simples transmissão, pois cada indivíduo é único e os seus saberes são exclusivos, mas advindos de uma variedade de fontes referentes aos mais diversos momentos históricos, de vida e de carreira profissional. Assim, “[...] ensinar é mobilizar uma ampla variedade de saberes, reutilizando-os no trabalho para adaptá-los e transformá-los pelo e para o trabalho” (TARDIF, 2014, p. 21).

Em se tratando de um expoente nacional acerca dos saberes docentes, tem-se Selma Garrido Pimenta, que relata que, desde meados dos anos de 1990, em suas experiências docentes, já incitava seus(uas) alunos(as) com a proposição de atitudes investigativas: “Nesse contexto, estamos empenhados em re-significar os processos formativos, a partir da re-consideração dos saberes necessários à docência, colocando a prática pedagógica e docente escolar como objeto de análise” (PIMENTA, 1997, p. 6).

Para Pimenta (1997), assim como para Tardif (2014), também existem saberes relacionados à docência,:

1) *a experiência:* ao adentrarem em um curso de licenciatura, os(as) alunos(as) já possuem saberes sobre como ser um(a) professor(a), esses saberes são provenientes da experiência em observar os(as) seus(uas) professores(as) ao longo da vida escolar, apontando quais foram os(as) bons(as) e os(as) mais significativos(as). A experiência socialmente acumulada também é lembrada e acontece quando os(as) professores(as) passam por experiências em diferentes escolas, lecionando para os mais variados públicos, conhecendo o descaso, condições deficitárias, representações e estereótipos da sociedade sobre a profissão docente. Alguns(as) alunos(as) já iniciam o processo de formação inicial com uma

base docente, pois fizeram o magistério, todavia não se identificam enquanto docentes, pois ainda se enxergam como alunos(as). E, ainda, há os saberes produzidos no cotidiano, uma reflexão sobre a sua prática (PIMENTA, 1997);

2) *o conhecimento*: de acordo com Pimenta (1997, p. 8), são poucos(as) os(as) licenciandos(as) que se questionam a respeito da importância do conhecimento para si próprio e para a sociedade. Para a autora,

[...] se entendemos que conhecer não se reduz a se informar, que não basta expor-se aos meios de informação para adquiri-las, mas que é preciso operar com as informações na direção de, a partir delas, chegar ao conhecimento, então parece-nos que a escola (e os professores) tem um grande trabalho a realizar com as crianças e os jovens, que é proceder à mediação entre a sociedade da informação e os alunos, no sentido de possibilitar-lhes, pelo desenvolvimento da reflexão, adquirirem a sabedoria necessária à permanente construção do humano.

Assim, o conhecimento produzido no ambiente escolar requer condições adequadas para a sua produção, compreendendo a importância do conhecimento para a vida da humanidade;

3) *saberes pedagógicos*: para muitos(as) alunos(as), o(a) professor(a) sabe ensinar quando tem didática, o que, para Pimenta (1997), é uma contradição pois esses(as) alunos(a) esperam que a didática forneça técnicas para serem aplicadas em qualquer condição e que o ensino dê certo. Por outro lado, existe também a ideia de que os saberes pedagógicos, unidos aos didáticos, são importantes para ensinar, porém tais saberes só terão sucesso, conforme Pimenta (1997, p. 9), quando “Trata-se, portanto, de re-inventar os saberes pedagógicos a partir da prática social da educação”. Dessa forma, os saberes docentes contribuem com a prática quando partem de problemas cotidianos, auxiliando na compreensão da relação entre teoria e prática.

1.2.3 Abordagens pedagógicas que fundamentam a prática docente

Na literatura educacional, é possível encontrar uma diversidade de fundamentações e teorias direcionadas para a prática docente e o processo de ensino e aprendizagem.

Os termos utilizados para se denominar essas fundamentações são variados, tais como abordagem pedagógica, paradigmas, tendências, modelos de

educação, perspectivas didáticas, concepções da ciência ou ainda orientações conceituais (ZEICHNER, 1983; MIZUKAMI, 1986; ZEICHNER; 1993; CHAUI, 1997, GARCÍA, 1999; PERRENOUD, 1999; CUNHA, 2001; BEHRENS, 2007; SAVIANI, 2007; OLIVEIRA, 2012; FAHL, 2013; CARMO, 2019). Neste estudo, optou-se pelo termo abordagem pedagógica, que se subdivide em *abordagem tradicional*, *abordagem tecnicista*, *abordagem da redescoberta*, *abordagem humanista*, *abordagem construtivista*, *abordagem sociocultural*, *abordagem por competência* e *abordagem prática-reflexiva*, todas caracterizadas brevemente na sequência.

Abordagem tradicional: predominou no Brasil até meados da década de 1950, apoiada por uma sociedade conservadora que vislumbrava, no espaço escolar, o seu fiel reproduzidor (FAHL, 2013), pois o(a) aluno(a) era considerado(a) “um adulto em miniatura”, cabendo ao adulto a função de atualizá-lo(a) (MIZUKAMI, 1986, p. 8).

O ensino era centrado no(a) professor(a) e a aprendizagem por parte do(a) aluno(a) resumia-se à memorização de conteúdos expositivos ou advindos do livro didático (CUNHA, 2011). Segundo Fahl (2013, p. 35), a metodologia adotada baseava-se

[...] mais frequentemente na aula expositiva e nas demonstrações do professor à classe, a qual atua como auditório. O professor traz o conteúdo pronto e o aluno se limita a escutá-lo. A reprodução dos conteúdos feita pelo aluno de forma automática é considerada como indicador de que houve aprendizagem.

Por conta disso, para Saviani (2007), as aulas enfocadas na abordagem tradicional, que são observadas desde a pedagogia de Platão (427-347 antes da Era Cristã), são baseadas na formação intelectual, em que o(a) professor(a), na centralidade do processo, transmite com rigor lógico ao seu alunado todos os conhecimentos da humanidade, e os(as) alunos(as), por sua vez, apenas os absorvem, sem indagações.

Abordagem tecnicista: iniciou-se no final dos anos de 1960 durante a ditadura militar, com a pretensão de equiparar o sistema educacional ao projeto político econômico vigente e, assim, consolidar o sistema de produção capitalista (FAHL, 2013).

De acordo com Cunha (2001, p. 241), na abordagem tecnicista o(a) professor(a) assume a função de um(a) administrador(a) dos conteúdos, enquanto os(as) alunos(as)

[...] se apropriam do conhecimento presente na realidade exterior por meio de situações de ensino arranjadas pelo professor. O aluno é passivo e respondente ao que dele é esperado e sua aprendizagem é vista como mudança de comportamentos, resultante de uma prática reforçada. É uma concepção coerente com uma imagem empirista da Ciência.

Nessa circunstância, os(as) alunos(as) tendem a classificar a ciência como uma verdade absoluta, pois a mesma lhes é apresentada de forma rígida e com propósito de modelar o comportamento, preparando-os para atuarem como mão de obra no sistema capitalista (LIBANÊO, 1986; GIL-PÉREZ, 2001; CARMO, 2019).

Abordagem da redescoberta: foi alavancada em meados dos anos de 1950 na tentativa de substituição à abordagem tradicional e para atender às necessidades de uma sociedade que ansiava por desenvolvimento tecnológico, seguindo o comportamento proveniente da Guerra Fria entre Estados Unidos e União Soviética (FAHL, 2013).

Com suas raízes no empirismo, em que o conhecimento científico emana por meio da descoberta, parte de uma experimentação planejada, em que os resultados já se encontram no meio exterior, sendo apenas replicados (MIZUKAMI, 1986).

Um dos momentos de destaque dessa abordagem foram os denominados projetos de ensino de ciências, com referências importadas dos Estados Unidos e países europeus, tendo como base interpelações sistêmicas de instrução e ampla valorização dos conteúdos ensinados (MIZUKAMI, 1986; FAHL, 2013).

Krasilchik (2000) relata que, apesar de a abordagem da redescoberta ainda focar a ciência de forma rígida e infalível, a elaboração de hipóteses e a verificação por meio da experimentação possibilitam, de certa forma, a motivação da aprendizagem e o desenvolvimento de habilidades que podem colaborar para a compreensão de fenômenos e fatos, porém os conhecimentos prévios dos(as) alunos(as) não são levados em consideração (FAHL, 2013).

Abordagem humanista: as primeiras notícias acerca da introdução do humanismo no Brasil datam da segunda metade dos anos 1960, sendo centrado nas

relações interpessoais, com todas as suas possibilidades e limitações (GOMES; MIZUKAMI, 1986; HOLANDA; GAUER, 2004).

Os(as) professores(as) formados(as) na vertente humanista primam pelo caráter pessoal do ensino, com estratégias diversificadas para estarem próximos(as) do fenômeno educativo, desempenhando o papel de facilitadores(as) da aprendizagem (GARCÍA, 1999). As experiências e o conhecimento prévio dos(as) alunos(as) são considerados e a aprendizagem é tida como algo natural e proveniente da interação com o meio (MIZUKAMI, 1986).

Abordagem construtivista: surgiu em meados da década de 1970. De acordo com Leão (1999), o construtivismo não é um método, uma técnica ou metodologia, para o autor, ele pode ser considerado apenas com uma postura relacionada em como se adquirir o conhecimento científico. Sua base advém do iluminismo que segue a filosofia de que todo homem é dotado de razão, e, assim, o conhecimento seria uma resultante da interação do homem com o ambiente.

Segundo Fahl (2013, p. 47), as características da abordagem construtivista englobam a relação sujeito e objeto. Assim,

Entre as características do construtivismo, está a superação das ideias empiristas que admitem que o conhecimento se origina no objeto ou numa realidade dada de antemão. O construtivismo também supera as concepções inatistas ou aprioristas que entendem que a aquisição do conhecimento pode ser inteiramente explicada através das condições inatas do sujeito; e entende que o conhecimento precisa ser construído pelo sujeito, através de suas interações com o meio.

Por conta disso, Krasilchik (2000) relata sobre a importância das 'pré-concepções' dos(as) alunos(as) no decorrer das aulas como suporte para a investigação e análise de fenômenos. Para a autora, falta liberdade, por parte do corpo docente, para a criação de uma liberdade intelectual que não limite as atividades em sala de aula. "Esse tipo de abordagem é predominantemente interacionista" (MIZUKAMI, 1986, p. 59).

Abordagem sociocultural: inserida nos estudos da ciência no decorrer da década de 1980, a abordagem sociocultural, em conformidade com Trindade e Rezende (2010, p. 489), "[...] concebe a aprendizagem como uma segunda socialização ou como uma enculturação na subcomunidade da ciência em oposição a uma visão associal do desenvolvimento cognitivo autônomo".

De acordo com Mizukami (1986), um dos maiores expoentes dessa abordagem foi o educador e filósofo brasileiro Paulo Freire, defensor do Movimento de Cultura Popular Brasileira, destacando o povo como participante efetivo do processo cultural. Assim, existe tendência interacionista do homem com o mundo e do sujeito com o objeto, em que são levados em consideração a vocação do sujeito e o contexto em que ele vive. Por conta disso, é de grande importância a reflexão acerca do ambiente, para a compreensão deste e, assim, se intervir para mudá-lo (MIZUKAMI, 1986).

Para Fernandes e Megid Neto (2012, p. 645), na abordagem sociocultural a escola é um espaço de crescimento recíproco, do corpo docente e do alunado,

[...] de conscientização progressiva e de emancipação política, socioeconômica e cultural. Em relação ao ensino-aprendizagem, o modelo sociocultural deve ser forjado com as classes populares, numa luta incessante de recuperação da humanidade do povo oprimido econômica e culturalmente. A educação deve ser problematizadora, objetivando o desenvolvimento da consciência crítica e da liberdade como meios de superar as contradições da educação bancária presente principalmente no modelo tradicional hegemônico. A relação professor aluno é horizontal, baseada no diálogo, em que educador e educando se posicionam como sujeitos do ato do conhecimento, por isso não deve ser imposta.

Além dessas ponderações, essa abordagem se aproxima, mesmo que de forma velada, do construtivismo, por conta da proposição de resolução de problemas, e do modelo CTSA no quesito da abordagem crítica dos conteúdos, porém com práticas educativas diferenciadas (FERNANDES; MEGID NETO, 2012).

Abordagem por competência: “Nesse modelo, a prática educativa e a noção de habilidade e competência tornam-se elementos centrais na elaboração dos currículos em cada instituição de formação” (OLIVEIRA, 2012, p. 17).

De acordo com Perrenound (1999), as competências não devem ser confundidas com saberes, capacidades e aptidões, mas vistas como um complemento que possibilita os anteriores. Para o estudioso, o termo competência é definido da seguinte forma:

[...] como sendo uma capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiada em conhecimentos, mas sem limitar-se a eles. Para enfrentar uma situação da melhor maneira possível, deve-se, via de regra, pôr em ação e em sinergia vários recursos cognitivos complementares, entre os quais estão os conhecimentos (PERRENOUND, 1999, p. 7).

Chaves e Parente (2011, p. 65) complementam dizendo que a “abordagem por competências é concebida, simultaneamente, como instrumento pedagógico e didático e como referencial teórico”.

Nos documentos oficiais brasileiros, o termo competência é citado em dois momentos: no primeiro, ele é discorrido na LDB do ano de 1996, quando é tido como função docente (BRASIL, 1996), e, alguns anos mais tarde, volta a ser citado nos Referenciais para a Formação de Professores (RFP), em que “desenvolve-se no convívio humano, na interação entre o indivíduo e a cultura na qual vive, na e com a qual se forma e para a qual se forma” (BRASIL, 1999, p. 40).

De acordo com García (1999), nessa abordagem, o(a) professor(a) não necessariamente necessita ter uma infinidade de competências, mas ser capaz de saber qual competência é a mais adequada para a situação de ensino em que ele(a) se encontra.

Abordagem prática-reflexiva: nessa perspectiva, a experiência é tida como provedora do conhecimento para o ensinar e para o aprender (GARCÍA, 1999; OLIVEIRA, 2011):

Neste, a investigação da prática toma lugar de destaque como atividade permanente de construção e reconstrução do saber, do saber fazer e de refazer conhecimentos, o que conduzirá o educador à aquisição de competências essenciais para o seu desenvolvimento pessoal, pensar com criatividade, saber tomar decisões e aprender a aprender (OLIVEIRA, 2011, p. 19).

Nas considerações de Pimenta (2005), quando um(a) professor(a) é visto(a) pela perspectiva reflexiva, ele(a) colabora para a construção da identidade docente, visto que a profissão docente não pode ser resumida a aplicações de modelos já estabelecidos por terceiros, mas elaborados na prática cotidiana e adequando-se à realidade em que está inserida, por isso a autora ressalta que

[...] um processo formativo mobilizaria os saberes da teoria da educação necessários à compreensão da prática docente, capazes de desenvolverem as competências e habilidades para que os professores investiguem a própria atividade docente e, a partir dela, constituam os seus saberes-fazer docentes, num processo contínuo de construção de novos saberes (PIMENTA, 2005, p. 11).

Zeichner (1993) relata que um(a) professor(a) reflexivo(a) é aquele(a) que desempenha o papel ativo na formulação do trabalho docente, posicionamento

também defendido por Alarcão (2005), já que, para a estudiosa, os(as) docentes têm função de destaque na formulação dos conhecimentos pedagógicos,

[...] e a sua aquisição pelo aluno, refletem na e sobre a interação entre a pessoa do professor e a pessoa do aluno, entre a instituição escola e a sociedade em geral. Desta forma, têm um papel ativo na educação e não um papel meramente técnico que se reduza à execução de normas e receitas ou à aplicação de teorias exteriores à sua própria comunidade profissional (ALARCÃO, 2005, p. 176).

Dessa forma, as abordagens citadas são exemplos de fundamentações teóricas que podem vir a fundamentar bem como ajudar a analisar e compreender os cursos de licenciatura, visualizando algumas das lacunas que os acometem.

2 A TEORIA DAS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS E A SUA INFLUÊNCIA NA FORMAÇÃO DOCENTE

O período de formação inicial, para a maioria dos(as) licenciandos(as), é uma fase marcada por uma infinidade de representações, muitas destas ancoradas em crenças, medos, anseios, inverdades, falsos conhecimentos, senso comum e nos mais variados conflitos (JESUS, 2008; MARCELO, 2009; CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011).

Fanco e Varlotta (2004, p. 19) pontuam que, em alguns momentos, o “conhecimento que, muitas vezes, transforma-se em um veículo de manipulação, de alienação e, que, portanto, incorpora ‘meias verdades’, em geral divulgadas pelos mais diferentes meios de comunicação”.

Conforme Marcelo (2009), as crenças, em especial, influenciam o processo de aprendizagem dos(as) futuros(as) docentes bem como de reconstrução de outros saberes, haja vista que podem ser idealizadas como algo verdadeiro. Por conta disso, o autor considera a existência de três categorias que sustentam essas crenças frente ao conhecimento científico, limitando o saber e o ensinar:

1. *Experiências pessoais*: incluem aspectos da vida que conformam determinada visão do mundo, crenças em relação a si próprio e aos outros, ideias sobre a relação entre escola e sociedade, bem como família e cultura. A origem sócio-econômica, étnica, de gênero, religião pode afectar as crenças sobre como se aprende a ensinar.
2. *Experiência baseada em conhecimento formal*: o conhecimento formal, entendido como aquele que é trabalhado na escola — as crenças sobre as matérias que se ensinam e como se devem ensinar.
3. *Experiência escolar e de sala de aula*: inclui todas as experiências, vividas enquanto estudante, que contribuem para formar uma ideia sobre o que é ensinar e qual é o trabalho do professor (MARCELO, 2009, p. 15, grifo nosso).

As categorias discorridas configuram-se em aprendizagens que não se formam intencionalmente, mas que fazem parte do cotidiano do sujeito, estão no seu dia a dia, o que as torna mais difíceis de serem suprimidas ou reestruturadas, todavia isso não é impossível.

Alves-Mazzotti (2008) discorre que, no dia a dia, os sujeitos vão elaborando interações, conversações que fazem com que busquem termos que lhes são comuns na tentativa de compreenderem novos assuntos. Essas tentativas acarretam em teorias de senso comum ou teorias do cotidiano, também conhecidas como

Teoria das Representações Sociais (de agora em diante - TRS), e propiciam melhor comunicação entre os membros dos grupos sociais. Por conta disso essa teoria,

[...] investiga justamente como se formam e como funcionam os sistemas de referência que utilizamos para classificar pessoas e grupos e para interpretar os acontecimentos da realidade cotidiana. Por suas relações com a linguagem, à ideologia e o imaginário social e, principalmente, por seu papel na orientação de condutas e das práticas sociais, as representações sociais constituem elementos essenciais à análise dos mecanismos que interferem na eficácia do processo educativo (ALVES-MAZZOTTI, 2008, p. 18).

Nessa visão, os processos de interações discursivas, teorias do senso comum, concepções ou RS originam conhecimentos que “não são apenas individualizados, mas partem de um processo de construção coletiva” (ORTIZ, MAGALHÃES JÚNIOR, 2019, p. 6).

Embasado nesses apontamentos, o segundo capítulo desta tese tem o intuito de discorrer a respeito da TRS bem como compreender a sua influência no processo de formação docente.

2.1 A TEORIA DAS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS

As visões que fazem parte do cotidiano de todos os sujeitos começaram a serem investigadas e estudadas, de acordo com Jodelet (2009), por Émile Durkheim (1858-1917) e Serge Moscovici (1925-2014), a quem a autora chama respectivamente, de precursor e iniciador das representações, e o próprio Moscovici considera Durkheim seu antecessor (MORIGI, 2004).

Durkheim foi um sociólogo francês que estudou as representações coletivas nas sociedades primitivas por meio da crença e da religiosidade, apresentando suas constatações à sociedade europeia no ano de 1898 (MORIGI, 2004).

Os trabalhos de Durkheim, na ótica de Reigota (2010), abordavam a respeito das ciências sociais e sua relação com as representações de coletividade e como essas representações, denominadas de coletivas influenciavam e até mesmo pressionavam nas decisões de cada indivíduo para este concordar com as representações dominantes. “As representações individuais não podem ser ampliadas para a coletividade, mas, sim, o contrário. O indivíduo equivale à instância

simples a partir da qual o complexo (a coletividade) não pode ser deduzido” (REIGOTA, 2010, p. 68).

Anos depois, o jovem psicólogo Moscovici fez uma releitura da obra de Durkheim, sendo esta, portanto, o principal aporte teórico daquele para a fundamentação e elaboração da TRS (ALVES-MAZZOTI, 2008; JODELET, 2009; REIGOTA, 2010). De maneira simplificada, o termo ‘Representação Social’ foi a apreciação de Moscovici acerca dos estudos de Durkheim e das representações coletivas por este estudadas (OSTI, SILVEIRA, BRENELLI, 2013).

Na interpretação de Alves-Mazzoti (2008, p. 22), Moscovici conjecturava as representações coletivas como genéricas e estáticas,

[...] o que correspondia à permanência dos fenômenos em cujo estudo se baseou – e, portanto, não adequada ao estudo das sociedades contemporâneas, que se caracterizam pela multiplicidade de sistemas políticos, religiosos, filosóficos e artísticos, e pela rapidez na circulação das representações. A noção de representação social proposta por Moscovici corresponde à busca desta especificidade, através da elaboração de um conceito verdadeiramente psicossocial, na medida em que procura dialetizar as relações entre indivíduo e sociedade, afastando-se igualmente da visão sociologizante de Durkheim e da perspectiva psicologizante da Psicologia Social da época.

A partir da análise dos fundamentos do pensamento coletivo, Moscovici (2015) elegeu três apontamentos que serviram como pano de fundo para a elaboração da TRS: 1. A prioridade das representações ou crenças; 2. A origem social das percepções e crenças; 3. A coação das percepções e crenças. O autor baseou-se no contexto de que o pensamento coletivo gera nos sujeitos motivações e expectativas que culminam com uma ação e, como exemplo, ele cita os ensinamentos bíblicos que desencadeiam naqueles que neles acreditam um sentimento de esperança e de futura salvação.

Durkheim (1912, p. 440, apud MOSCOVICI, 2015, p. 180) diz que: “Um homem que não pensa com conceitos não seria um homem, pois ele não seria um ser social. Restrito apenas a percepções individuais, ele não seria diferente de um animal”. Em síntese, “o sujeito como outro é inseparavelmente instituído e instituidor” (JODELET, 2019, p. 693).

O iniciador da TRS, Serge Moscovici, nasceu em 1925, em Braila, um porto ao leste da Romênia (WOLTER, 2014). Lá vivenciou o racismo e o processo discriminatório por conta do nascimento do totalitarismo comunista e acabou indo

para Paris no ano de 1948. Para ele, a psicologia social era uma disciplina capaz de solucionar impasses econômicos, políticos e industriais do pós-guerra (MARKOVÁ, 2017).

Em conformidade com Farr (1999), existem duas vertentes da psicologia social, uma denominada de psicologia social psicológica e outra, de psicologia social sociológica. Na primeira, o ser humano é o centro do processo de análise e o social apenas um contexto; na segunda, a centralidade são os estudos das redes e relações sociais, de onde advém a fundamentação de Moscovici.

Wolter (2014, p. 37) alega a existência de um triplo olhar a respeito da psicologia social: “Sujeito individual – Sujeito Social – Objeto”, contrariando as disciplinas tidas como mãe, a sociologia e a psicologia, com seus olhares binários “Objeto – Sujeito”. Em função disso, Jodelet (2009) discorre que, para Durkheim, as representações individuais e coletivas eram antagônicas, já, para Moscovici, elas seriam de origem psicológica e social, por isso, de RS, que culminavam no triângulo “sujeito-outro-objeto” (JODELET, 2009, p. 680).

Por sua vez, Spink (1993) classifica a psicologia social como uma disciplina que se baseia em superar a clivagem entre indivíduo e sociedade bem como entre o psicologismo e sociologismo.

Nesse sentido, “todas as interações humanas, surjam elas entre duas pessoas ou entre dois grupos, pressupõem representações. Na realidade, é isso que as caracteriza” (MOSCOVICI, 2015, p. 40). Em vista disso, em 1961, na França, Moscovici apresentou seu estudo ancorado na psicologia social e oriundo de sua tese de doutoramento batizada de *La Psychanalyse: son image et son public*. Em sua exposição, ele defendeu os resultados de uma análise acerca da psicanálise com moradores franceses, indicando a clara presença de RS (OSTI; SILVEIRA; BRENELLI, 2013).

Ao Brasil, a obra seminal de Moscovici só chegaria, e ainda parcialmente, em 1978 e, nesse primeiro momento, não causou impacto na psicologia local. Foi somente a partir das décadas de 1970 e 1980, por intermédio do professor Aroldo Rodrigues e da professora Silvia Lane, que essa obra começou a estruturar-se por meio de estudos por estes encabeçados (CASTRO, 2014).

2.2 REPRESENTAÇÕES SOCIAIS: CONCEITOS E ESTRUTURA

Com o passar dos anos e a ampliação dos estudos direcionados para a TRS, fora do Brasil destacaram-se alguns nomes além de Moscovici (1976; 2015), tais como Abric (2000), Doise (2002), Jodelet (2009), Naiff e Naiff (2013), Marková (2017). No Brasil, o destaque foi para Sá (1996), Sá e Arruda, (2000), Rangel (2004), Alves-Mazzoti (2008), Reigota (2010), Magalhães Júnior e Tomanik (2012), Osti, Silveira e Brenelli (2013), Hilger e Moreira (2011; 2016), Ortiz e Magalhães Júnior (2017, 2019), dentre outros(as).

É sabido que os seres humanos vivem em sociedade, é muito pouco provável que alguém consiga isolar-se por completo do convívio social. Dessa forma, Moscovici (2015) relata que os indivíduos comuns que fazem parte de uma sociedade e não têm contato profundo com teorias científicas analisam o universo de maneira similar. Ou seja, todas as informações que chegam até eles possuem um percentual de RS, que foram sendo adquiridas ao longo do caminho, passando de pessoa a pessoa até o destinatário final, o denominado senso comum. Para o psicólogo, “nenhuma mente está livre dos efeitos de condicionamentos anteriores que lhe são impostos por suas representações, linguagem ou cultura” (MOSCOVICI, 2015, p. 35).

Por conta das informações que chegam, através de imagens e palavras que rodeiam os indivíduos todos os dias, seja pela interação com o outro, seja pelos jornais, televisão, livros, não importando a origem, a troca sempre ocorre. E, “enquanto essas representações, que são partilhadas por tantos, penetram e influenciam a mente de cada um, elas não são pensadas por eles; melhor, para sermos mais precisos, elas são re-pensadas, re-citadas e re-apresentadas” (MOSCOVICI, 2015, p. 37).

De acordo com Hilger e Moreira (2016) e Ortiz e Magalhães Júnior (2017), o expressivo compartilhamento de RS apresenta barreiras no que diz respeito à formação científica-conceitual e, também, na (re)elaboração de conhecimentos por parte dos(as) docentes, uma vez que é incorporada pelos indivíduos a sua estrutura cognitiva. Assim,

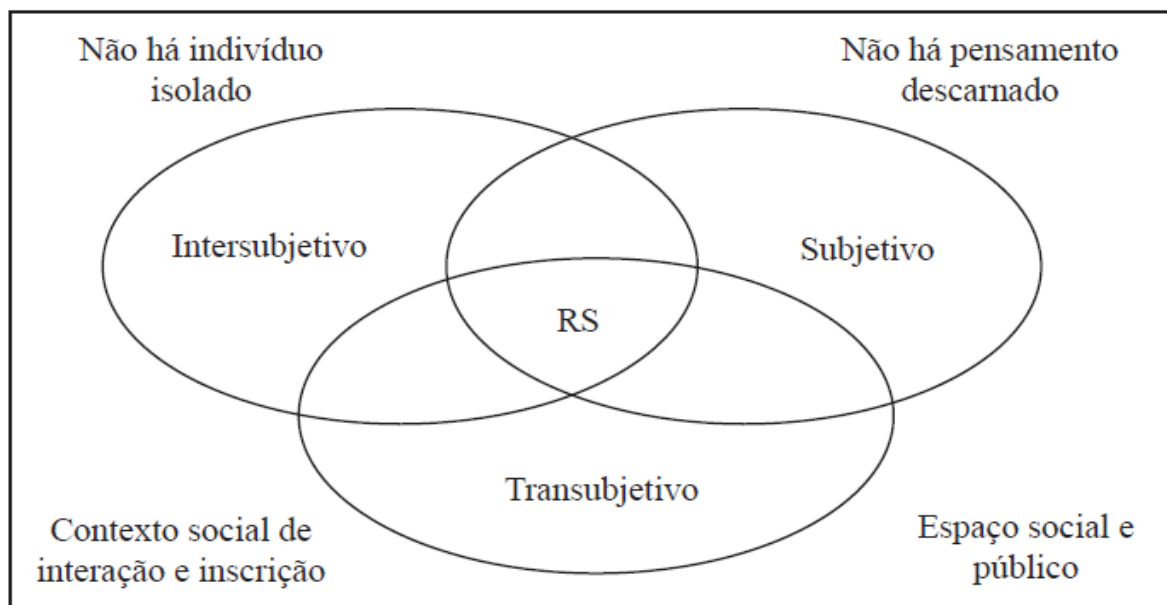
[...] as representações sociais podem atuar como variáveis importantes no desenvolvimento cognitivo do aprendiz e, com o crescente alcance dos meios de comunicação, é possível observar também o crescente uso de

“termos científicos” para justificar ou explicar fenômenos dos mais diferentes tipos (HILGER; MOREIRA, 2016, p. 168).

Entretanto, Spink (1993) esclarece que a TRS é um movimento de teorias do conhecimento e, por conta disso, não tem a pretensão de transformar o conhecimento de senso comum em uma forma comprovada de conhecimento científico, mas de inseri-lo em um aglomerado de conhecimentos que o leve a uma realidade social.

Jodelet (2009) esclarece que as RS compõem fenômenos complexos, permeados por numerosas dimensões que devem ser integradas para, assim, poderem intervir conjuntamente. Como exemplo, na Figura 1 estão delimitadas as dimensões às quais pertencem as RS.

Figura 1 – As dimensões de domínio das Representações Sociais



Fonte: Extraído de Jodelet (2009, p. 695).

Observando-se a figura, nota-se que Jodelet (2009) indica três domínios das RS: a subjetividade, a intersubjetividade e a transubjetividade. A subjetividade faz menção ao individualismo, a intersubjetividade remete ao estabelecimento de representações elaboradas na interação entre os sujeitos, e, por fim, a transubjetividade é composta por elementos que perpassam os níveis subjetivo e intersubjetivo. Com o posicionamento desses domínios, a autora compactua com o que já foi dito por Moscovici (1961; 1976, apud JODELET, 2009) de que, todas as

RS são relacionadas com um objeto e um sujeito, levando a uma triangulação sujeito-outro-objeto.

Ademais, conforme a própria Jodelet (1989, p. 35),

Essas características gerais da representação explicam as focalizações da pesquisa que se apoia nas representações sociais: consideração à particularidade dos objetos; dupla centração nos conteúdos e nos processos; atenção à dimensão social suscetível de flexionar a atividade representativa e seu produto. Partindo da riqueza do fenômeno observado intuitivamente, as diferentes aproximações recortam os objetos que são recolhidos, analisados e manipulados graças aos procedimentos empíricos atestados, para resultar em construções científicas justificáveis por um tratamento teórico. A riqueza da noção de representação, como a diversidade de correntes de pesquisa, fornece os ângulos de ataque e as óticas variadas no tratamento dos fenômenos representativos.

Nessa perspectiva, a TRS desponta como uma alternativa de inovação nas pesquisas a respeito do ensino de ciências, além da produção dos saberes sociais. Assim, qual seria a definição conceitual a respeito da TRS? Mesmo o seu iniciador, Moscovici, não se atreveu a defini-la de forma definitiva, deixando em aberto para novos estudos e complementos, discorrendo que

As representações sociais devem ser vistas como uma maneira específica de compreender e comunicar o que nós já sabemos. Elas ocupam, com efeito, uma posição curiosa, em algum ponto entre conceitos, que têm como seu objetivo abstrair sentido do mundo e introduzir nele ordem e percepções, que reproduzam o mundo de uma forma significativa (MOSCOVICI, 2015, p. 46).

Segundo Sá (1996a, p. 29), em seu livro *Núcleo central das Representações Sociais*, “o termo representações sociais designa tanto um conjunto de fenômenos quanto o conceito que os engloba e a teoria construída para explica-los, identificando um vasto campo de estudos psicossociológicos”.

Outra definição para a RS vem de Abric (2000, p. 28):

A representação funciona como um sistema de interpretação da realidade que reage as relações dos indivíduos com o seu meio físico e social, ela vai determinar seus comportamentos e suas práticas. A representação é um guia para a ação, ela orienta as ações e as relações sociais. Ela é um sistema de pré-decodificação da realidade porque ela transmite um conjunto de antecipações e expectativas.

Jodelet (2001, p. 36) diz que as RS são

[...] uma forma de conhecimento, socialmente elaborada e partilhada, com um objetivo prático, e que contribui para a construção de uma realidade comum a um conjunto social. Igualmente designada como saber de senso comum ou ainda saber ingênuo, natural, esta forma de conhecimento é diferenciada, entre outras, do conhecimento científico.

Para Reigota (2010, p. 72), as RS seriam “um conjunto de princípios construídos interativamente e compartilhados por diferentes grupos que através delas compreendem e transformam sua realidade”.

Lahlou (2014, p. 88) discorre que a “Representação social é o meio pelo qual os seres humanos representam objetos de seu mundo. Ferramenta de pensamento, é também uma placa giratória: entre o indivíduo e o grupo, entre o material e o ideal”.

Em síntese, Spink (1993, p. 300) narra que “[...] representações são, essencialmente, fenômenos sociais que, mesmo acessados a partir do seu conteúdo cognitivo, têm de ser entendidos a partir do seu contexto de produção”.

Esses são apenas alguns exemplos de definições de RS, existem vários outros, todavia o objetivo deste estudo não é apresentar uma definição efetiva, mas revelar o leque de possibilidades que a teoria pode proporcionar para que ocorra renovação do processo de ensino, em especial nos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas. Isso, apoiando-se em Moscovici (2015, p. 174), é uma tentativa de se

[...] compreender o conhecimento e as crenças complexas de uma sociedade à base de leis elementares de conhecimento individual, que estão, em última análise, fundamentadas em dados sensoriais ou experiência sensorial, é sempre impossível, não porque qualquer conclusão que possa ser tirada dela não tenha valor, mas porque as premissas de onde ela parte são artificiais e não têm profundidade.

Dessa forma, para que a compreensão ocorra, é necessário abandonar as velhas práticas e as reproduções de generalidades recorrentes, dando lugar a novas metodologias e/ou teorias, pois, como concebem Ortiz e Magalhães Júnior (2018, p. 40), é necessário “[...] compreender o ambiente de formação como um ambiente de múltiplas representações possibilitando uma reflexão a respeito de quais saberes esses professores ou futuros professores apresentam, e como se deu o processo de construção desses saberes”.

2.2.1 O conhecimento científico e o senso comum: um olhar entre o universo consensual e o reificado

Nas ponderações de Bercini e Tomanik (2009, p. 64), a TRS “[...] promove o resgate e a valorização do saber popular, possibilitando um elo entre o saber oficial e [...] senso comum”. Por conta disso, é necessário compreender o processo de formação das RS, como se propagam e qual o lugar que ocupam na sociedade, distinguindo, segundo Moscovici (2015, p. 49), “o que é obra nossa (*opus proprium*) o que é obra alheia (*opus alienum*)”. Para que isso aconteça, é mister compreender que o saber alterna-se entre dois universos: o consensual e o reificado.

No universo consensual, a sociedade é vista como unificada, onde todos têm vez e voz, “o humano é, aqui, a medida de todas as coisas” (MOSCOVICI, 2015, p. 50). Nesse universo, nenhum dos sujeitos possui um saber exclusivo ou finalizado, todos podem opinar e contribuir para a construção dos saberes. A conversação, de acordo com Moscovici (2015), é fator primordial no universo consensual, pois proporciona recorrência em dado fato e, por conseguinte, o comunica para outros sujeitos. Ainda, para o autor, “o pensar é feito em voz alta. Ele se torna uma atividade ruidosa, pública, que satisfaz a necessidade de comunicação e com isso mantém e consolida o grupo, enquanto comunica a característica que cada membro exige dele” (MOSCOVICI, 2015, p. 51).

Para Hilger (2016), o universo consensual é democrático, onde os saberes não são estáticos, podendo ser reformulados e refeitos sempre que necessário, não havendo limites ou restrições. Um exemplo clássico desse universo são os signos do zodíaco: “acreditando ou não, as pessoas sabem o signo sob o qual nasceram, isto porque este tipo de crença é transmitido de forma tão ou mais sistemática que a própria ciência” (HILGER, 2016, p. 10).

Assim, “a finalidade de todas as representações é tornar familiar algo não-familiar, ou a própria não-familiaridade” (MOSCOVICI, 2015, p. 54), por isso o fato de o universo consensual representar um ambiente tão seguro e confortável para todos(as). Todavia, o iniciador da TRS destaca que essa compreensão não deve ser um padrão de referência para tudo que ocorre, haja vista que, nos dias atuais, repassar informações de forma inconsequente, apenas com interpretações pessoais,

configura em “*fake news*”³², que na atualidade têm causado graves problemas para a sociedade, onde, sem pormenorizar, de acordo com Hilger (2016, p. 9), “o rumor é assimilado pelo senso comum como uma história falsa, porém antes mesmo de questionar sua veracidade, o sujeito faz inferências e foca-se sobre alguns aspectos da história”.

Por sua vez, no universo reificado, a sociedade é um sistema, onde cada um tem o seu papel definido, portanto, os indivíduos são vistos como isolados e o grau de participação é de acordo com a competência de cada um (MOSCOVICI, 2015). Porém, deve-se relatar que o objetivo no universo reificado, assim como no consensual, é tornar familiar algo não familiar, mas por meio de refutações, experimentos e fórmulas matemáticas. Por conta disso, no universo reificado tudo é balizado pelo rigor lógico, por regras de cunho teórico e metodológico (CARMO et. al., 2019), tudo deve ser testado e comprovado pelo crivo da ciência.

Nessa perspectiva, Moscovici (2015) expõe que o universo consensual condiz com as RS, sendo condescendente com o pensamento coletivo, indicando que nesse universo a conversação ocorre até que o sujeito compreenda a respeito do objeto que está sendo discutido. Por outro lado, no universo reificado, a precisão intelectual e o empirismo são os únicos pontos adotados, ou seja, somente a ciência tem razão. Mediante tais considerações, o autor reforça:

O contraste entre os dois universos possui um impacto psicológico. Os limites entre eles dividem a realidade coletiva, e, de fato, a realidade física, em duas. É facilmente constatável que as ciências são os meios pelos quais nós compreendemos o universo reificado, enquanto as representações sociais tratam com o universo consensual (MOSCOVICI, 2015, p. 52).

Ainda em consonância com Moscovici (2015), no século passado, acreditava-se que a ciência eliminaria as representações e as ideologias, agora na atualidade é a partir daquela que estas são geradas e, também, contribuem para o universo reificado. “A ciência era antes baseada no senso comum e fazia o senso comum menos comum; mas agora senso comum é a ciência tornada comum” (MOSCOVICI, 2015, p. 60).

Como já mencionado, por meio do processo de interação discursiva as palavras são atreladas a imagens para serem mais bem compreendidas, o que acaba por gerar o compartilhamento de RS, mesclando aspectos de cunho cognitivo

³² Notícias falsas.

e social. Nesse aspecto, dois mecanismos que se conjecturam para a formação de RS também necessitam de definição: a ancoragem e a objetivação.

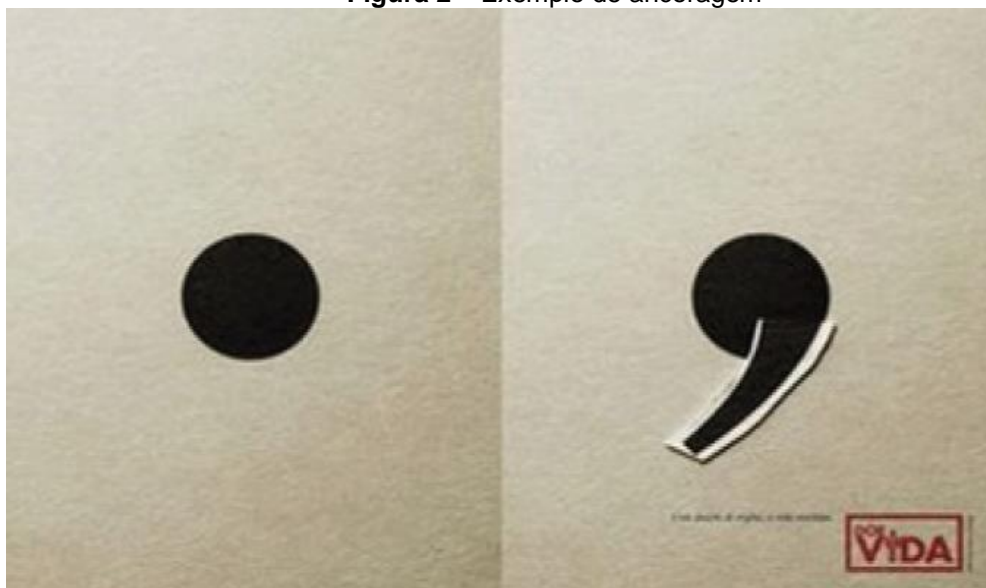
Primeiramente, tem-se a ancoragem, que consiste em se transformar ideias, que em um primeiro momento parecem estranhas, em familiares e conhecidas, uma vez que, quando algo estranho é readaptado para uma categoria conhecida, ele passa a ser mais próximo do sujeito, enquadrando-se na realidade cotidiana deste, sendo denominado, realocado, classificado, rotulado, tudo para tornar-se mais próximo (MOSCOVICI, 2015).

Tendo em vista que tudo que é anônimo não é notado, Jodelet (1989, p. 15) afirma que,

Quando, entretanto, a novidade é incontornável, em lugar do evitar, fez-se um trabalho de ancoragem visando familiarizá-la, transformá-la para a integrar no universo do pensamento pré-existente, trabalho que corresponde a uma função cognitiva essencial da representação e pode, assim, incluir todo elemento estranho ou desconhecido no ambiente social e ideacional.

Para a autora, a ancoragem tem o papel de enraizar uma RS, pois lhe confere significado e coerência, instrumentando e atribuindo interpretação ao saber, processo que terá sequência com a objetivação. Para melhor entendimento acerca do processo de ancoragem, tem-se o exemplo do ponto e vírgula na Figura 2 a seguir:

Figura 2 – Exemplo de ancoragem



Fonte: Extraído de Barragan (2009, apud PEIXOTO; FONSECA; OLIVEIRA, 2013, p. 10).

De acordo com Peixoto, Fonseca e Oliveira (2013), nessa imagem, o ponto e a vírgula passaram por um processo de ressignificação, pois, antes, eram apenas símbolos isolados e desconhecidos, mas, quando unidos, passaram a ser conhecidos. A explicação da imagem, conforme as autoras e o autor, baseia-se no fato de que

Os referentes “ponto” e “vírgula” ancoram-se na palavra vida, à direita da figura, para buscar categorias que irão sustentar a significação. A figura “ponto” tem seu referencial social (gramatical) ligado à terminalidade; a “vírgula”, por sua vez, também socialmente e gramaticalmente, imprime um significado de continuidade, trazendo para o contexto a ideia de que a vida não deve ser ceifada e, sim, cultivada, permanentemente (PEIXOTO; FONSECA; OLIVEIRA, 2013, p. 11).

Com relação à objetivação, é quando se tenta “[...] transformar algo abstrato em algo quase concreto, transferir o que está na mente em algo que exista no mundo físico” (MOSCOVICI, 2015, p. 61). Para que isso aconteça, une-se a ideia de não familiar com a ideia de realidade, descobrindo-se a essência de um objeto para que este possa ser construído a partir de um conceito ou imagem, e isso ocorre pelo método de comparação. Além do mais, não existem imagens suficientes para todas as comparações com palavras, então, as imagens são adaptadas (MOSCOVICI, 2015).

Para Jodelet (1989), a objetivação é a continuação da ancoragem, que, em conformidade com Moscovici (2015), é compartimentada em três fases, construção seletiva, esquematização estruturante, naturalização, que são as responsáveis pela comunicação das RS até a aceitação das mesmas. Segundo Rangel (2004, p. 31), por meio do processo de ancoragem, “assimilam-se ou adaptam-se as novas informações aos conceitos e imagens já formados, consolidados e objetivados” e, no processo de objetivação, ocorre “a concretização, a materialização dos conceitos em imagens”.

Um exemplo de ancoragem e objetivação ligado ao ensino de ciências pode ser observado no trabalho de Ortiz e Magalhães Júnior (2018, p. 36):

[...] consideremos o objeto físico “Buraco Negro”. Ao mencionarmos esse termo, é mais provável que venha a mente a imagem de fato de um buraco escuro, no qual as coisas caem e não conseguem mais sair, e não de uma estrela extremamente massiva que colapsou após consumir seu combustível e possui uma gravidade tão intensa que nem mesmo a luz é capaz de escapar.

[...] consideremos o conceito quântico de *spin* (abstrato) que é codificado como “giro” (concreto).

Nesse exemplo, os autores relacionam a ancoragem ao buraco negro e a objetivação, ao conceito de *spin*.

2.3 A ESTRUTURA DAS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS

Mediante os embasamentos apresentados neste estudo até o presente momento, observa-se que as RS são uma forma de se entender como os sujeitos pensam e como esse pensamento é compartilhado, considerando-se que “[...] as sociedades pensam de seus modos de vida, os sentidos que conferem a suas instituições e as imagens que partilham, constituem uma parte essencial de sua realidade e não simplesmente um reflexo seu” (MOSCOVICI, 2015, p. 173).

Por conseguinte, a TRS, no decorrer dos tempos, passou por algumas complementações e desdobramentos no intuito de deixar a teoria mais acessível, fato realizado por alunos(as) e admiradores(as) do próprio Moscovici, merecendo destaque a abordagem processual ou cultural, a abordagem societal e a abordagem estruturalista.

A abordagem processual ou cultural, largamente difundida e defendida por Jodelet (1989), discípula de Moscovici, tende a preservar os mesmos preceitos de seu mestre, dando continuidade, na obra original, a um viés antropológico, conceituando as RS como um conhecimento prático, ancorado na interação discursiva e na interpretação do contexto social (MACHADO; ANICETO, 2010; MENDONÇA; LIMA, 2014).

Por sua vez, a abordagem societal, defendida por Doise (2002), é um engajamento direcionado para o lado sociológico, onde a inserção social de indivíduos age diretamente na variação das RS (MENDONÇA; LIMA, 2014), convergindo-se nas categorias de produção e circulação destas (MACHADO; ANICETO, 2010).

Em seu artigo *Da Psicologia Social à Psicologia Societal*, Doise (2002) relata que as inspirações para os seus estudos emanaram de Serge Moscovici, Henri Tajfel e Jean Piaget e que, com estes, ela compreendeu que

[...] as análises oriundas da psicologia ou da psicologia social completam, necessariamente, análises sociológicas, o inverso também é verdadeiro: explicações da psicologia social devem, necessariamente, ser completadas por explicações sociológicas, contribuindo, assim, para uma melhor compreensão dos jogos sociais (DOISE, 2002, p. 28).

O que, para a autora, configura dizer que a abordagem societal não estuda apenas os problemas relacionados a uma disciplina específica, como a psicologia social, por exemplo, mas a relação com toda a sociedade, ou seja, a abordagem societal, mediada pela TRS, acaba com a divisão entre psicológico e social.

Por último, tem-se a abordagem estruturalista ou estrutural, que traz Jean-Claude Abric como seu expoente. Para Abric (2000), as RS são compreendidas como um conhecimento social, discorrendo acerca de temas do cotidiano popular e compartilhadas pelos indivíduos desse grupo (WACHELKE; WOLTER, 2011). Nesse tipo de abordagem, que dá ênfase à dimensão cognitivo-estrutural (MACHADO; ANICETO, 2010), toda RS possui um núcleo central e os elementos periféricos (ABRIC, 2000).

Nesta tese, a abordagem estruturalista é considerada embasamento teórico e metodológico, em vista disso, é mais bem delineada no subitem seguinte.

2.3.1 A abordagem estruturalista de Jean-Claude Abric

Jean-Claude Abric, psicólogo francês, propôs a abordagem estruturalista em 1976 por intermédio de sua tese intitulada *Jeux, conflits et représentations sociales*, na Universidade de Provence (SÁ, 1996a). Também conhecida como Teoria do Núcleo Central (TNC) ou abordagem estrutural, foi uma forma de se complementar e compreender a estrutura das RS. Para Abric (2000, p. 27-28),

Toda a representação é, portanto, uma forma de visão global e unitária de um objeto, mas também de um sujeito [...] a representação é um guia para a ação, ela orienta as ações e as relações sócias. Ela é um sistema de pré-codificação da realidade porque ela determina um conjunto de antecipações e expectativas.

Por esse ângulo de visão, o autor discorre ainda a respeito de quatro funções essenciais em uma RS:

Função de saber: Elas permitem compreender e explicar a realidade. [...] elas permitem que os saberes sociais adquiram conhecimentos e os

integrem em um Quadro assimilável e compreensível para eles próprios, em coerência com seu funcionamento cognitivo e os valores aos quais aderem.

Função identitária: Elas definem a identidade e permitem a proteção da especificidade dos grupos. [...] A função identitária das representações assegura, para estas, um lugar primordial nos processos de comparação social.

Função de orientação: Elas guiam os comportamentos e as práticas. O sistema de pré-codificação da realidade, constituído pela representação, é, de fato, um guia para a ação.

Função justificadora: Elas permitem, a posteriori, a justificativa das tomadas de posição e dos comportamentos. Mas elas intervêm também na avaliação da ação, permitindo aos atores explicar e justificar suas condutas em uma situação ou face a seus parceiros. (ABRIC, 2000, p. 28, grifo nosso).

Como a TRS é formada pela junção de informações e apreciações com a finalidade de balizar um objeto social, constituindo um sistema sociocognitivo, a abordagem estruturalista, elaborada por Abric (2000), surgiu com a pretensão de complementar a TRS, discorrendo que toda RS seria composta por um núcleo central (núcleo estruturante) e por elementos periféricos (elementos ao redor do núcleo).

Conforme Sá (1996a), a abordagem estruturalista não é necessariamente um invento inédito, pois o próprio Abric afirma ter se baseado nos escritos de Fritz Heider sobre fenômenos de atribuição no ano de 1927. “Abric, particularmente, assimila de Heider a identificação de uma tendência a se atribuir os eventos percebidos no ambiente a núcleos unitários de significado, que dariam um sentido global à diversidade dos estímulos imediatos” (SÁ, 1996a, p. 64).

Nesse caso, a abordagem estruturalista caracteriza-se por ter um núcleo central, que é mais resistente, estável, menos suscetível às mudanças e no qual estariam fixas as memórias coletivas e compartilhadas por um grupo, possuindo duas funções fundamentais:

Uma função geradora: ela é o elemento através do qual se cria, ou se transforma, o significado dos outros elementos constitutivos da representação. É através dele que os outros elementos ganham um sentido, um valor.

Uma função organizadora: é o núcleo central que determina a natureza dos elos, unindo entre si os elementos da representação. Neste sentido, o núcleo é o elemento unificador e estabilizador da representação (ABRIC, 2000, p. 31, grifo do autor).

Para Sá (1996), essas funções atuam unificando e estabilizando as RS, sendo o núcleo que promove o consentimento das RS (HILGER, 2016). Logo, quando ocorrem alterações no núcleo central de uma RS, o todo sofre modificações,

e essa instabilidade, quando observada, serve de comparativo para indicar a diferença entre RS (SÁ, 1996a; ABRIC, 2000; WACHELKE; CAMARGO, 2007).

Ferreira et al. (2005, p. 5) endossam essa discussão assegurando que “[...] os valores que constituem o núcleo central de uma representação social são aqueles que, em geral, o sujeito não tem consciência ou não explícita, mas que direcionam a sua ação e definem seu comportamento”, por isso a relevância de uma análise quantitativa e qualitativa.

Ocupando as laterais de uma RS, estariam os elementos periféricos com componentes mais amenos, bem variados, flexíveis e passíveis à aceitação de evoluções e renovações (ABRIC, 2000) e, em outros momentos, agindo em defesa do núcleo (MAGALHÃES JÚNIOR; TOMANIK, 2012), tendo, também, três funções primordiais:

Função de concretização: diretamente dependente do contexto, os elementos periféricos resultam da ancoragem da representação na realidade.

Função de regulação: mais leves que os elementos centrais, os elementos periféricos têm um papel essencial na adaptação às evoluções do contexto. Então, as informações novas ou transformações do meio ambiente podem ser integradas na periferia da representação. [...] os elementos periféricos constituem o aspecto móvel e evolutivo da representação.

Função de defesa: [...] Ele constitui o que Flament (1994) chama de <<para-choques>> da representação. [...] É no sistema periférico que poderão aparecer e ser toleradas as contradições (ABRIC, 2000, p. 32, grifo do autor).

Nesse contexto, as RS e seus dois componentes, núcleo central e elementos periféricos, cada um com seu papel específico e definido, constituem o denominado duplo sistema que se encontra resumido no Quadro 2 a seguir.

Quadro 2 – Características do sistema central e do periférico de uma Representação Social

SISTEMA CENTRAL	SISTEMA PERIFÉRICO
<ul style="list-style-type: none"> Ligado à memória coletiva e à história do grupo 	<ul style="list-style-type: none"> Permite a integração de experiências e histórias individuais
<ul style="list-style-type: none"> Consensual ⇒ Define a homogeneidade do grupo	<ul style="list-style-type: none"> Tolera a heterogeneidade do grupo
<ul style="list-style-type: none"> Estável Coerente Rígido 	<ul style="list-style-type: none"> Flexível Tolera as contradições
<ul style="list-style-type: none"> Resiste às mudanças Pouco sensível ao contexto imediato 	<ul style="list-style-type: none"> Evolutivo Sensível ao contexto imediato
<ul style="list-style-type: none"> Funções: ⇒ gera o significado da representação ⇒ determina sua organização	<ul style="list-style-type: none"> Funções: ⇒ permite a adaptação à realidade concreta ⇒ permite a diferença de conteúdos

Fonte: Extraído de Abric (2000, p. 34).

Para Abric (2000), a existência de um duplo sistema é o que permite a compreensão das RS, porém, quando o núcleo central de uma RS é modificado, transformado, será que esse processo pode ser revertido?

Com relação às transformações das RS, Abric (2000) respalda-se na noção de ‘reversibilidade ou irreversibilidade da situação’, de Flament (1994). Assim, as RS podem ser consideradas reversíveis ou irreversíveis, de acordo com a situação com que o sujeito se depara.

As RS reversíveis apresentam características reais, todavia superficiais e com condições transitórias, por isso são revogáveis. No caso de uma RS considerada irreversível, tem-se um conceito diferente, tendo-se em conta que o núcleo foi diretamente afetado, sendo classificada em três tipos:

- 1) transformação resistente: quando as novas práticas ficam apenas no sistema periférico que serve como barreira, impedindo uma mudança mais brusca;
- 2) transformação progressiva: aquela em que, gradativamente, novas características vão sendo alocadas no núcleo central, transformando-o em outra RS;
- 3) transformação brutal: ocorre quando o núcleo central é totalmente transformado e o sistema periférico não consegue protegê-lo (ABRIC, 2000).

Destarte, Mazzotti (1997, p. 90) explana acerca da relevância de se identificar o núcleo central: “Pode-se dizer, então, que a investigação das representações sociais tem por tarefa fundamental a explicitação do núcleo central. Uma vez definido o núcleo, torna-se possível, caso se deseje, agir no sentido de alterar a representação”.

2.4 A RELAÇÃO ENTRE AS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS E O PROCESSO DE ENSINO

Mesmo não sendo tão recente e já contando com várias publicações de diversos(as) autores(as), a TRS tem-se destacado e mostrado expansão por meio de pesquisas e publicações no Brasil que perpassam por várias áreas, inclusive a de ensino de ciências.

O fato é que essa notoriedade, de acordo com Tomanik (2018), deve-se ao embasamento político no processo de ensino e aprendizagem e aos estudos de Moscovici, evidenciando que os conhecimentos populares não são errados e tão pouco desnecessários, como dito por muitos no passado. Por isso, ainda de acordo

com Tomanik (2018), é necessária atenção redobrada para que o âmago de um ensino reificado e científico não acabe levando à desvalorização abrupta dos conhecimentos de senso comum. Basta se ver que as RS “contribuem para a construção de uma realidade comum, que possibilita a comunicação” (SPINK, 1993, p. 300).

Além do mais, é necessário compreender que os conhecimentos populares não têm barreiras em uma sociedade, sendo disseminados aos quatro cantos e para quem os assim desejar. Isso ocorre porque, como explica Tomanik (2018, p. 21),

A rigor, não há algo que possa ser chamado de conhecimento popular: há uma infinidade de representações sobre inúmeros objetos, cada uma delas criada e circulando em diferentes grupos. Estas representações ora se cruzam, ora se distanciam, ora se estendem para vários grupos, ora ficam restrita a um conjunto de pessoas. Tomadas como um todo, podem mesmo parecer caóticas; só que elas não formam um todo.

Spink (1993, p. 305) elucida que as RS são estruturas dinâmicas adaptando-se ao contexto de comunicação, por isso

[...] não são meras (re)combinações de conteúdos arcaicos sob pressão das forças do grupo. Elas são também alimentadas pelos produtos da ciência, que circulam publicamente através da mídia e das inúmeras versões populares destes produtos.

Isso posto, é válido ressaltar que os conhecimentos de senso comum que emanam na sociedade por meio de RS não devem ser descartados ou substituídos também no universo escolar ou acadêmico, mas transformados. Essa transformação acontece quando um tipo de conhecimento propaga-se do universo consensual para o reificado, assim, o sujeito compreende a construção dos conhecimentos e passa a vislumbrar suas inter-relações com o desenvolvimento histórico-social.

Como já mencionado antes, o início da RS se deu na psicologia social, área em que a teoria teve e tem maior destaque, todavia a RS também encontra-se presente em outras áreas, como, por exemplo, as da saúde, da administração, das questões ambientais, da educação (destaque para a área de ensino de ciências), do cinema, do direito etc. Na área de ensino de ciências, vários estudos têm ganhado notoriedade e contribuído para o processo formativo docente.

Dentre esses trabalhos, a dissertação de Santos (2008) é um exemplo, pois tal estudo objetivou investigar as RS sobre o trabalho docente de licenciandos(as)

do curso de Biologia e contou com a participação de 168 licenciandos(as) que responderam a um questionário e com outros 16 que responderam a uma entrevista semiestruturada. A análise dos resultados indicou que os(as) pesquisados(as) compartilham das mesmas RS sobre o trabalho docente, o que pode ser explicado pelas vivências comuns no curso de Biologia da Universidade Federal de Uberlândia (UFU).

O manuscrito de Carmo, Leite e Magalhães Júnior (2017) versa em relação às principais metodologias utilizadas em artigos brasileiros publicados entre os anos de 2010 a 2015, para identificar as RS presentes na área de ensino e educação, de acordo com base de dados *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO). Os resultados apontaram que, pelo fato de a TRS ser interdisciplinar, é comum o uso de mais de uma técnica/instrumento tanto para a coleta quanto para a análise de informações, tornando o processo plurimetodológico e mais confiável. Todavia, também foram observados discussões e resultados com embasamento rasos quanto à TRS, principalmente no que concerne o uso dos *softwares*.

Tolentino (2010), em sua dissertação, abordou acerca do processo de formação inicial no curso de licenciatura em Ciências Biológicas, da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), e como a rotina e as práticas vivenciadas pelos(as) licenciandos(as) durante o processo formativo resultam em RS. A coleta de informações ocorreu com a participação de 138 licenciandos(as) do primeiro ao quarto ano do curso de Ciências Biológicas que responderam a um questionário de associação livre de palavras (TALP) e também a questões abertas e fechadas. Os resultados indicaram que os(as) licenciandos(as) iniciam o curso com convicções quanto à licenciatura, no entanto, nos dois últimos anos, surgem conflitos identitários. Por conta disso, as RS encontradas foram homogêneas, em se tratando de ser um profissional biólogo(a), com centralidade no(a) pesquisador(a), já com relação ao ser professor(a), apontaram para a trajetória escolar e o contexto social, além de traçarem expectativas romantizadas sobre a profissão. Para Tolentino (2010), essas são concepções que em nada se assemelham ao decorrido durante o curso de licenciatura.

O trabalho de Gouveia et al. (2017), apresentado no XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), buscou traçar um panorama acerca das produções ancoradas na TRS e no ensino de biologia em dez edições (1997-2015) do evento, quando foram selecionados 30 artigos para comporem o *corpus* do

estudo. Os resultados indicaram expressividade relevante nos trabalhos pesquisados, todavia concentrados em restritos blocos de temas voltados para áreas de ensino e enfocados apenas nos objetos de pesquisa.

Por fim, tem-se, como exemplo, a tese de Takahashi (2018) que buscou identificar as RS da docência partilhadas por licenciandos(as) bem como compreender como os conceitos de estilo e de coletivo de pensamento elucidam o processo da formação e da transformação da identidade docente. A coleta de informações contou com a participação de 12 licenciandos(as) do curso de Ciências Biológicas, frequentadores da disciplina de estágio supervisionado para a docência em Ciências e fez uso da TALP e entrevistas semiestruturadas. Os resultados apontaram para a transformação das RS em socioprofissionais, fato ocorrido no decorrer da pesquisa. Também foram encontrados dois estilos de pensamentos, um ancorado nas RS e outro, nas pesquisas da formação de professores(as) e do ensino de ciências. Com esses resultados, o autor conclui que existiu, entre os(as) pesquisados(as), uma perspectiva dicotômica com referenciais teóricos das RS e da epistemologia fleckiana paralelamente.

Todos os trabalhos referenciados apontam para a importância da TRS e como ela auxilia na compreensão da presença do universo consensual da formação de professores(as) das disciplinas de Ciências e Biologia, visto que, de conhecimento desses indicativos, é possível se propor novos processos metodológicos de ressignificação de saberes para a formação inicial.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta tese é uma ramificação de um projeto de pesquisa maior, denominado 'Concepções, Representações Sociais e Identidade docente de licenciandos das Ciências: um contributo para a melhoria da formação docente', anuído pelo Edital Universal do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) 14/2014, com o registro de n. 447.784/2014-5 e sob a responsabilidade do professor Doutor Carlos Alberto de Oliveira Magalhães Júnior.

Tal projeto de pesquisa objetivou compreender a influência do processo de formação inicial nas RS e na construção dos saberes docentes de licenciandos(as) nos cursos de Ciências Biológicas, Ciências da Natureza, Física e Química. Assim, o(a) pesquisador(a) responsável por cada curso pesquisado deveria selecionar duas instituições de ensino superior para a coleta de informações.

Para o curso de Ciências Biológicas, foram escolhidas duas universidades estaduais do Paraná; nos subitens a seguir, tem-se a descrição detalhada dos procedimentos metodológicos adotados para o desenvolvimento desta tese.

3.1 ABORDAGEM DA PESQUISA

De acordo com Queiroz (2006), apesar de as pesquisas quantitativas e qualitativas apresentarem suas particularidades metodológicas, elas podem ser consideradas complementares e, quando unidas, atuam como ferramentas necessárias em cada realidade da investigação, o que, na visão de Lefevre e Lefevre (2006), remete a uma abordagem de dupla representatividade. Nesse contexto, para se alcançar o objetivo da presente pesquisa, optou-se por uma abordagem de natureza mista.

A abordagem mista, na perspectiva de Creswell (2007), Creswell e Clark (2010), Paranhos et al. (2016), Santos et al. (2017), Galvão, Pluye e Ricarte (2018) e Carmo (2019), desponta como uma possibilidade de conexão entre pressupostos qualitativos e quantitativos, visando a melhores possibilidades analíticas.

Por conta disso, Creswell (2007, p. 211) relata que a metodologia mista busca a junção de dados qualitativos e quantitativos em uma única forma de estudo e esclarece:

Com a inclusão de métodos múltiplos de dados e formas múltiplas de análise, a complexidade desses projetos exige procedimentos mais explícitos. Esses procedimentos também foram desenvolvidos, em parte, para atender a necessidade de ajudar os pesquisadores a criar projetos compreensíveis a partir de dados e análises complexas.

Contribuindo com a discussão, Paranhos et al. (2016) entendem que dados qualitativos e quantitativos, apesar de suas especificidades, quando unidos, podem promover integração em prol de questões singulares. Na Figura 3, a seguir, a região representada pela letra 'C' pode ser entendida como um exemplo dessa integração.

Figura 3 – Integração entre abordagens qualitativas e quantitativas



Fonte: Extraído de Gorard e Taylor (2004, apud PARANHOS et al., 2016, p. 10).

Galvão, Pluye e Ricarte (2018) expressam que houve aumento no número de publicações internacionais envolvendo os métodos mistos, caminho que está sendo percorrido por pesquisadores(as) brasileiros(as) e latino-americanos(as). Assim, ainda de acordo com os autores, nos métodos mistos o fator qualitativo é usado para se entender fatores referentes à economia, organização social, política e cultural; por sua vez, o quantitativo propõe-se a medir as associações de variados fatores, seus efeitos e consequências.

Nessa conjuntura, Creswell e Clark (2010) descrevem três tipos de estudos usados mundialmente para a adoção dos métodos mistos:

1) estudo exploratório sequencial - *sequential exploratory mixed method study*: inicia-se com uma etapa qualitativa, seguida da etapa quantitativa (QUAL>QUAN), assim, os resultados quantitativos são usados para se confirmar os qualitativos;

2) estudo explanatório sequencial - *mixed methods explanatory sequential study*: começa pela etapa quantitativa, seguida da etapa qualitativa (QUAN>QUAL), em que os resultados qualitativos são os responsáveis por explicarem os resultados quantitativos;

3) estudo de convergência - *convergent mixed methods*: as etapas qualitativas e quantitativas são coexistentes (QUAN+QUAL), e os resultados dependem da integração entre resultados quantitativos e qualitativos.

O fato é que, para Galvão, Pluye e Ricarte (2018, p. 10, grifo nosso), existem variadas formas de integrações de dados em um estudo misto:

A *técnica da transformação*, por exemplo, consiste em traduzir dados qualitativos para valores que possam ser integrados com os dados quantitativos, ou em categorizar dados quantitativos de forma que eles possam ser integrados aos dados qualitativos. Outra possibilidade é a *técnica da comparação*, na qual os resultados qualitativos e quantitativos são analisados separadamente sendo integrados apenas no momento da interpretação.

Todavia, para os autores supracitados, uma integração só pode ser considerada legítima em um estudo, se esta manifestar pelo menos um método qualitativo e um método quantitativo, abordagens metodológicas, dados e resultados. Assim, entende-se que a tese aqui apresentada contém tais bases para ser considerada de abordagem mista, como se encontra mais bem discorrido nos próximos itens.

3.2 AS INSTITUIÇÕES PESQUISADAS E O PÚBLICO ALVO

Inicialmente, o procedimento para a aplicação dos Instrumentos para a coleta de informações com licenciandos(as) do curso de Ciências Biológicas seriam realizados em uma universidade estadual do Paraná e em uma universidade do Estado do Rio Grande do Sul, instituição parceira no projeto de pesquisa aprovado pelo CNPq. Todavia, por dois semestres consecutivos, a universidade rio-grandense não obteve um número de alunos(as) suficientes para promover a abertura de uma turma de primeiro ano, e, apesar de os dados com os(as) licenciandos(as) concluintes já terem sido coletados, não foram utilizados pelo fato de não ser possível se traçar um panorama entre iniciantes e concluintes da referida

universidade. Por conta desse contratempo, as informações tiveram que ser novamente coletadas em outra universidade paranaense.

Sendo assim, a coleta de informações teve como público alvo duas turmas iniciantes (primeiro ano) e duas turmas concluintes (quarto e quinto anos) de duas universidades públicas estaduais do Paraná, que receberam os pseudônimos de Universidade A e Universidade B, respeitando-se a ética de anonimato dos(as) participantes da pesquisa. O critério para a escolha das duas universidades deveu-se à distância geográfica entre a residência da pesquisadora desta tese e as duas universidades, bem como ao contato com docentes das duas instituições.

O primeiro contato com as respectivas universidades ocorreu por meio eletrônico, com o envio de um *e-mail* destinado ao(à) coordenador(a) dos cursos de Ciências Biológicas, quando lhes foram devidamente explicados o motivo do contato, o objetivo da pesquisa, o público alvo pretendido, os instrumentos que seriam utilizados para a coleta de informações e o termo de consentimento. Após o aval positivo do(a) coordenador(a), o contato dos(as) professores(as) suscetíveis a disponibilizar suas aulas para a coleta de informações foi concedido para o agendamento de uma data.

É importante registrar que esta pesquisa apresenta caráter de ordem transversal, ou seja, trabalhou com informações coletadas em turmas de licenciando(as) iniciantes e concluintes diferentes, bem como de cursos de licenciatura em Ciências Biológicas de duas instituições diferentes, fato que também se repetiu nos demais cursos pesquisados no projeto maior (Ciências da Natureza, Física e Química). Tendo-se em vista que um processo de doutoramento dura em média 48 meses, não haveria tempo hábil para a coleta de informações, pela razão de um(a) mesmo(a) pesquisador(a) acompanhar uma mesma turma no primeiro ano e no último, pois os cursos de graduação pesquisados têm duração de quatro e cinco anos.

Universidade A

Na Universidade A, a coleta de informações ocorreu no final do segundo semestre do ano de 2016, mais especificamente em janeiro de 2017, pois, por conta de uma greve geral, o calendário acadêmico estava atrasado e o ano letivo de 2016 acabou sendo estendido até o início de 2017.

Essa universidade localiza-se no norte do Estado do Paraná, oferecendo, desde a década de 1970, o curso de licenciatura em Ciências Biológicas no período noturno e com duração de cinco anos. Em consonância com o histórico que consta no *site* do curso, estes são os campos de atuação dos profissionais formados por essa instituição:

1. campo do ensino – professor(a) de da disciplina de Ciências (ensino fundamental); professor(a) da disciplina de Biologia (ensino médio); professor(a) de subáreas da biologia (ensino superior);

2. campo da pesquisa - visa elaborar, coordenar e executar projetos de pesquisa;

3. prestação de serviços à comunidade – orientação, assessoramento e prestação de consultorias a empresas, fundações, autarquias, sociedades e associações de classe, exames laboratoriais, perícias, emissão e assinatura de laudos técnicos e pareceres etc.

Na Tabela 1, é possível se ter uma visão geral do público pesquisado na Universidade A, sendo válido evidenciar que todas as participações ocorreram de forma voluntária e com a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A).

Tabela 1 – Público pesquisado no curso de Ciências Biológicas da Universidade A

Público	n. de participantes	Idade	Gênero F	Gênero M
Iniciantes	21	18 até 24 anos	15	6
Concluintes	19	22 até 26 anos	13	9

Fonte: Autora da pesquisa.

Universidade B

Na Universidade B, a coleta ocorreu em agosto de 2018, por conta do percalço já percorrido anteriormente com a universidade rio-grandense. Essa universidade situada no noroeste do Estado do Paraná, encontrando-se a uma distância aproximada de 75 km da Universidade A. Passou, de acordo com o *site* da instituição, a ofertar o curso de Ciências Biológicas em meados dos anos 2000, no período noturno e com duração de quatro anos. Os primeiros anos do curso prezam por uma formação generalista, além de disciplinas relacionadas à formação docente que estão distribuídas ao longo de todos os anos. Assim, os sujeitos formados na

Universidade B saem habilitados como biólogos(as) com grau acadêmico em licenciatura, podendo lecionar nas disciplinas de Ciências e Biologia. O público participante da pesquisa está disscorrido na Tabela 2.

Durante a coleta de informações, um fato destacou-se: duas licenciandas concluintes negaram-se a participar da pesquisa, retirando-se da sala no momento da coleta, os(as) demais assinaram voluntariamente o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A).

Tabela 2 – Público pesquisado no curso de Ciências Biológicas da Universidade B

Público	n. de participantes	Idade	Gênero F	Gênero M
Iniciantes	24	17 até 25 anos	18	6
Concluintes	16	21 até 45 anos	13	3

Fonte: Autora da pesquisa.

3.3 COLETA DE INFORMAÇÕES

Os procedimentos utilizados para a coleta de informações junto aos(às) licenciandos(as) das quatro turmas pesquisadas foram subdivididos em quatro etapas: 1. Teste de Associação Livre de Palavras; 2. Dados pessoais; 3. Quadro de assertivas; 4. Grupo focal.

Etapa 1 – *Teste de Associação Livre de Palavras (TALP)*: a TALP também pode ser encontrada na literatura com as seguintes denominações: Evocação Livre de Palavras (ELP); Associação Livre (AL); Técnica de Associação Verbal (TAV) (WOLTER; WACHELKE, 2013; CARMO; LEITE; MAGALHÃES JÚNIOR, 2017). Nessa primeira etapa, os(as) licenciandos(as) foram convidados(as) a anotarem, em uma folha de papel (exemplo no Quadro 3), as cinco primeiras palavras de que se recordavam a respeito do termo indutor '*ser professor(a) de Ciências e Biologia*'. De acordo com Wolter e Wachelke (2013), não existe uma regra específica limitando a quantidade de palavras que podem ser evocadas, mas a maioria dos pesquisadores solicita entre três e cinco.

Após rememorarem as palavras, os(as) licenciandos(as) deveriam hierarquizá-las, em ordem decrescente de importância, ou seja, a de número 1 seria considerada a mais importante e, por conseguinte, a de número 5, a menos importante. Tal procedimento permitiu que os(as) pesquisados(as) pudessem

reavaliar e reclassificar o grau de importância das palavras evocadas (ABRIC, 2003; NAIFF; NAIFF; SOUZA, 2009; ROCHA, 2009).

Concluindo-se a Etapa 1, solicitou-se aos(às) licenciandos(as) que, de forma concisa, elaborassem uma redação acerca do significado de cada uma das palavras listadas, para melhor interpretação posteriormente (CARMO; MAGALHÃES JÚNIOR; KIOURANIS, 2018).

Quadro 3 – Exemplo para a coleta de informações na Etapa 1 – TALP e redação

ETAPA 1 – EVOCAÇÃO LIVRE DE PALAVRAS E REDAÇÃO	
Quando se refere a SER PROFESSOR(A) DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA , quais são as cinco primeiras palavras que vêm à sua mente? Após a escolha das palavras, enumere-as de acordo com o grau de importância que você atribui a cada uma delas, de 1 a 5.	
_____	()
_____	()
_____	()
_____	()
_____	()
Escreva um texto que justifique a escolha das palavras.	

Fonte: Projeto do CNPq 14/2014 e Magalhães Júnior et al. (2020).

Etapa 2 - *Dados pessoais*: etapa com questionamentos de enfoque pessoal, tais como gênero, idade e formação inicial.

Etapa 3 - *Quadro de Assertivas*: nessa etapa os(as) licenciandos(as) responderam a um quadro composto por 81 assertivas, (exemplo no Quadro 4), em escala do tipo *Likert*³³, com as seguintes opções de resposta: concordo plenamente, concordo, discordo e discordo plenamente (apresentado, em sua totalidade, no Anexo A). A elaboração dessas assertivas foi embasada em três núcleos de ideias, dimensão epistemológica da ciência; dimensão ensino e aprendizagem; dimensão da formação e da atividade docente, e 19 indicadores que são devidamente explorados no item 3.4.2 (p. 93).

³³ Escala do “tipo *Likert*”: quando as opções de resposta não forem iguais a cinco opondo-se a teoria original criada em 1932 pelo educador e psicólogo social americano Rensis Likert (1903-1981) (DALMORO; VIEIRA, 2013).

Quadro 4 – Exemplo para coleta de informações na Etapa 3 – Assertivas

n.	Assertivas	Concordo plenamente	Concordo	Discordo	Discordo plenamente
1	Toda observação é feita a partir de alguma teoria.				
2	Os alunos podem aprender qualquer conteúdo científico a partir da observação e experimentação.				
3	A docência é exclusivamente uma capacidade inata da pessoa, portanto, são necessários dom e vocação para exercê-la.				

Fonte: Extraído do projeto do CNPq 14/2014 e Magalhães Júnior et al. (2020).

Etapa 4 - *Grupo focal*: o último momento da coleta de informações ocorreu com a formação do grupo focal. Para o desenvolvimento dessa técnica, em cada uma das quatro turmas pesquisadas, logo após os(as) licenciandos(as) terem respondido manualmente ao instrumento para a coleta de informações composto por três etapas, foi feito o convite para a participação em um grupo focal, foi-lhes explicado que seria realizada uma entrevista em conjunto com gravação em áudio, e, assim, alguns(mas) licenciandos(as) aceitaram voluntariamente o convite (Quadro 5).

Quadro 5 – Número de participantes dos grupos focais e duração das entrevistas

Universidade	Turma	n. de licenciandos(as)	Duração da entrevista
A	INICIANTES	4	18 min. 47 seg.
A	CONCLUINTES	4	22 min. 16 seg.
B	INICIANTES	7	14 min. 2 seg.
B	CONCLUINTES	5	13 min. 38 seg.

Fonte: Autora da pesquisa.

Dessa forma, solicitou-se a autorização dos(as) professores(as) das turmas de iniciantes e concluintes das duas universidades, para que os(as) licenciandos(as) voluntários(as) pudessem se ausentar da sala de aula por alguns instantes, dirigissem-se a uma sala vaga na própria instituição para a participação no grupo focal.

Para a realização da entrevista, usou-se como aporte um roteiro munido de 11 questões divididas em três núcleos, conforme descrito no Quadro 6 abaixo.

Quadro 6 – Roteiro de questões para entrevista no grupo focal

NUCLEO 1 – Visões Epistemológicas da Ciência
1. Como a ciência é construída? 2. A ciência influencia a sociedade?

3. Pode-se acreditar nas afirmações da ciência como verdades imutáveis?
NÚCLEO 2 - Ensino e aprendizagem
4. Como o conhecimento é originado? 5. Como deve ser o papel do(a) professor(a) para promover o conhecimento? 6. O que se deve ter para um bom ensino de ciências?
NÚCLEO 3 – Formação e da atividade docente
7. O que é ser professor(a)? 8. Quais as características de um(a) bom(a) professor(a)? 9. Quais são as características que um curso deve ter para formar um bom(a) professor(a)? 10. Como o(a) professor(a) aprende a ensinar? 11. Para que se considere que houve bom aprendizado, quais as características que devem ocorrer?

Fonte: Extraído do projeto do CNPq 14/2014.

As entrevistas dos quatro grupos focais foram registradas em áudio e posteriormente transcritas pela pesquisadora desta tese, mantendo-se a originalidade e fidelidade das falas.

A técnica de grupo focal é um processo de discussão organizada, de origem anglo-saxônica e que chegou ao Brasil no final da década de 1940 (TRAD, 2009). De acordo com Gibss (1997, p. 01, tradução nossa), a interação no grupo focal permite

- A pesquisa em um grupo focal envolve discussão organizada com um grupo selecionado de indivíduos para obter informações sobre seus pontos de vista e experiências acerca de um tópico;
- É particularmente adequada para obter várias perspectivas sobre o mesmo tópico;
- O papel do entrevistador é muito significativo. Bons níveis de liderança de grupo e habilidade interpessoal são necessários para moderar um grupo com sucesso.

Kitzinger (1994) relata que o processo de interação entre os(as) participantes demonstra a visão de mundo do grupo, revelando crenças, representações e valores; o fato de esses participantes estarem discutindo entre si, com o apoio do(a) pesquisador(a), pode desencadear reflexões e reavaliações de posicionamentos.

Nesse contexto, Gondim (2003) afirma que os(as) entrevistadores(as) de grupo têm a função de ouvir e analisar as opiniões individuais dos demais participantes e depois as comparar, sendo que o grupo como um todo é uma unidade de análise. Por isso, todo o tempo de discussão deve ser gravado, para facilitar a análise e discussão dos dados obtidos (PUZZOL, 2004).

Em uma pesquisa realizada por Carmo, Leite e Magalhães Júnior (2017) a respeito de trabalhos envolvendo a metodologia do grupo focal, o número de participantes envolvidos variou de três a seis. Pizzol (2004) relata que o número ideal de participantes seria entre dez a 12, todavia o que realmente importa é a interação entre os membros.

3.3.1 Processo de validação semântica e estatística dos instrumentos de coleta de informações (Etapas 1, 2 e 3)

Primeiramente, é válido dizer que o mesmo instrumento para a coleta de informações foi utilizado nas pesquisas com os cursos de Ciências Biológicas, Física e Química (com o curso de Ciências da Natureza, por ser tratar de um trabalho de mestrado, ficou restrita, por conta do tempo, a análise da TALP e do grupo focal), uma vez que todos fazem parte do projeto maior do CNPq 14/2014 e que foi aprovado com a finalidade de cumprir 11 metas, com a terceira consistindo justamente na realização da validação dos instrumentos constantes nas Etapas 1, 2 e 3.

Dito isso, todos os procedimentos de validação aqui descritos têm como fonte teórica o projeto de pesquisa aprovado pelo CNPq, o artigo de Magalhães Júnior et al. (2020) e, também, a tese *Ser professor de Química: Representações Sociais de licenciandos ingressantes e concluintes*, de autoria de Carmo (2019).

Dessa forma, para que o instrumento de coleta de informações (Anexo A) pudesse ser utilizado nas pesquisas, houve a necessidade de dois processos de validação: um semântico e outro estatístico.

No procedimento de validação semântica, o instrumento foi enviado para a apreciação de seis pesquisadores(as) doutores(as) da área de ensino de ciências, das seguintes instituições: Universidade Estadual de Londrina (UEL), Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Universidade Federal do ABC (UFABC), Universidade Federal de Sergipe (UFS) e Universidade de São Paulo (USP). E, em forma de teste piloto, o instrumento foi aplicado para 58 licenciandos(as) do segundo ano do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas de uma universidade pública, com abertura para críticas e sugestões.

Ao final do processo de validação semântica, a Etapa 3 do instrumento foi a que sofreu maiores alterações, pois, inicialmente eram 84 assertivas, e, ao final do processo, esse número foi reduzido para 81, conforme o Quadro 7.

Quadro 7 – Contribuições do teste piloto no processo de validação semântica

Etapa	Pesquisadores(as)	Teste piloto – licenciandos(as)
1	Sem indicações de mudanças.	Sem indicações de mudanças.
2	Aperfeiçoamento da redação da pergunta P12.	Sem indicações de mudanças.
3	Aperfeiçoamento da redação de 16 assertivas e exclusão de duas.	Exclusão de uma assertiva.

Fonte: Adaptado de Carmo (2019).

Para o processo de validação estatística, também intitulado análise de fidedignidade, o instrumento foi aplicado para 316 licenciandos(as) iniciantes e concluintes dos cursos de Ciências da Natureza, Ciências Biológicas, Física e Química, como previsto no projeto original, e com a inclusão do curso de Pedagogia³⁴. As instituições de origem desses cursos foram uma universidade estadual do Paraná, um instituto federal, uma universidade tecnológica federal, uma universidade estadual rio-grandense e uma universidade portuguesa.

O foco dessa validação recaiu sobre a Etapa 3 do instrumento, e, para isso, fez-se o uso do programa estatístico *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS)³⁵ para se aplicar o teste *Alpha* de *Cronbach* e avaliar a confiabilidade das 81 assertivas. De acordo com Maroco e García-Marques (2006), os valores encontrados nos intervalos podem variar entre 0 a 1 e 0 a -1, sendo aceitável um valor \geq a 0,70, porém o valor encontrado foi de 0,40. Por conta disso, considerou-se mais prudente reduzir o número de assertivas utilizando-se a análise fatorial com três componentes (ALENCAR FILHO; ABREU, 2005).

Primeiramente, aplicou-se o teste de *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO), que adota variações entre 0 e 1, com valor aceitável \geq 0,7, e, em seguida, o teste da Esfericidade de *Bartlett* com resultado aceitável de $p < 0,05$). Os resultados alcançados foram de 0,7 no teste de KMO e $p < 0,000$ no teste de Esfericidade de *Bartlett*, considerados estatisticamente aceitáveis e com análise fatorial adequada (FIGUEIREDO FILHO; SILVA JUNIOR, 2010; SCHNEIDER, 2015).

³⁴ O curso de Pedagogia foi incluído pelo fato de formar professores (as) de ciências para lecionar nos anos iniciais do ensino fundamental (MAGALHÃES JÚNIOR et al., 2020)

³⁵ O SPSS é um pacote estatístico, lançado em 1968, composto de diferentes módulos, desenvolvido para o uso em ciências humanas, sociais, biológicas, entre outras área do conhecimento. Está baseado no ambiente *Windows*, sendo de fácil operação e muito abrangente, pois permite realizar grande amplitude de análises estatísticas e gráficas (PILATI; PORTO, 2006).

Assim, ao se rodar o SPSS para se obter a análise fatorial, gerou-se um quadro com três componentes e a carga fatorial de cada assertiva, entretanto, conforme Figueiredo Filho e Silva Junior (2010) e Schneider (2015), o valor de coeficiente da carga fatorial aceitável deveria ser $\geq 0,3$, por isso alguns ajustes foram feitos. As assertivas com carga fatorial inferior a $\geq 0,3$ foram eliminadas³⁶ (SCHNEIDER, 2015), restando 51 assertivas para a análise.

Logo, ao se rodar novamente o teste *Alpha* de *Cronbach*, o valor encontrado foi de 0,7, considerado satisfatório (MAROCO; GARCÍA-MARQUES, 2006), o que também possibilitou a aplicação da *Principal Component Analysis* (PCA) (HONGYU; SANDANIELO; OLIVEIRA JUNIOR, 2015), dividindo-se as assertivas em três grupos (dimensões) baseados nas mais altas cargas fatoriais, conforme a Tabela 3.

Tabela 3 – *Principal Component Analysis* de acordo com suas cargas fatoriais

ASSERTIVAS		1. Dimensão Epistemológica da Ciência	2. Dimensão Ensino e Aprendizagem	3. Dimensão da Formação e Atuação Profissional Docente
1	Toda observação é feita a partir de alguma teoria.	0,365	-0,130	0,083
2	Os(as) alunos(as) podem aprender qualquer conteúdo científico a partir da observação e experimentação	0,408	0,010	0,009
3	A docência é exclusivamente uma capacidade inata da pessoa, portanto, são necessários dom e vocação para exercê-la	0,387	0,043	0,168
4	A ciência e a tecnologia se desenvolvem de forma extraordinária, de modo que num futuro próximo vivenciaremos a cura de todas as doenças	0,462	-0,157	0,028
7	A ciência resulta exclusivamente da acumulação linear de novas teorias e descobertas	0,550	-0,283	0,106
8	O processo de ensino e aprendizagem de ciências deve priorizar a transmissão de conhecimentos	0,563	-0,161	0,197
9	Conhecer em profundidade o conteúdo da disciplina é suficiente para ensiná-lo	0,480	-0,290	0,091
10	A ciência se desenvolve por meio de processos indutivos que resultam da aplicação do método científico	0,456	0,052	-0,127

³⁶ As 30 assertivas que foram eliminadas: 05, 06, 11, 13, 16, 21, 23, 25, 29, 32, 35, 37, 38, 42, 43, 45, 48, 51, 53, 54, 57, 59, 60, 63, 66, 68, 71, 74, 76 e 79. (CARMO, 2019; MAGALHÃES JÚNIOR et al., 2020).

12	Considero que a capacidade de analisar o próprio modo de pensar, de agir e indagar sua prática na busca de melhorá-la são as principais características de um(a) professor(a) reflexivo(a)	0,083	0,447	-0,128
14	As aulas de ciências naturais devem possibilitar a memorização e repetição das informações transmitidas	0,482	-0,182	0,198
15	Os saberes docentes provêm da formação, da experiência profissional e da análise da prática	0,259	0,358	-0,089
17	A eficácia da aprendizagem resulta prioritariamente das técnicas e materiais didáticos empregados	0,440	-0,004	-0,137
18	Um(a) professor(a) que domina o conteúdo pode abrir mão de planejar suas atividades	0,381	-0,172	0,034
19	O conhecimento é produto do trabalho individual de cientistas considerados(as) gênios(as)	0,401	-0,320	0,027
20	As aulas de ciências devem ser planejadas com base no método utilizado na ciência, ou seja, no método científico	0,476	-0,202	0,010
22	Na ciência o conhecimento origina-se diretamente da observação e interpretação dos fatos	0,388	0,170	-0,065
24	A formação inicial ou continuada tem contribuído para que eu me torne um profissional autônomo, crítico e reflexivo	0,257	0,357	-0,288
26	A avaliação deve ter como foco a verificação da aquisição de conhecimentos científicos pelos alunos	0,460	0,047	0,008
27	Os(as) alunos(as) reconhecem como um(a) bom(a) professor(a) aquele(a) que compreende o conteúdo da disciplina e a forma didático-pedagógica de como a ensinar	0,435	0,308	-0,074
28	O conhecimento se origina prioritariamente da interação entre o investigador e o fenômeno investigado	-0,129	0,351	-0,260
30	Considero a docência um sacerdócio, ou seja, uma missão em resposta à minha vocação	0,488	0,081	0,124
31	O conhecimento científico é fruto da produção humana, sendo socialmente construído e, por isso, é provisório	0,012	0,524	0,768
33	A ênfase nos produtos da atividade científica, ao invés dos processos de sua construção, cria obstáculos à compreensão da ciência	-0,133	0,462	-0,318
34	As salas de aula das ciências naturais devem ser um laboratório, onde se realizam práticas que	0,465	0,020	0,120

	permitam redescobertas científicas			
36	Na construção do conhecimento científico é mais importante o produto do que o processo pelo qual esse conhecimento foi produzido	0,365	-0,342	0,016
39	Ao basear-se na observação e experimentação, o conhecimento científico é seguro, objetivo e inquestionável	0,485	-0,219	0,074
40	O ensino de ciências deve possibilitar ao(à) aluno(a) vivenciar o método científico, de modo a levá-lo(a) a redescobrir conceitos científicos	0,446	0,250	-0,057
41	Um dos saberes docentes é reconhecer se os(as) alunos(as) sabem empregar o conhecimento científico para explicar diferentes situações da vida cotidiana	0,278	0,422	-0,274
44	Durante o curso de licenciatura são/foram oportunizadas reflexões e vivências didático-pedagógicas fundamentais para minha segurança profissional	0,312	0,168	-0,037
46	No processo de avaliação é importante exigir que o(a) aluno(a) descreva a teoria que explica o fenômeno	0,011	0,396	0,671
47	O desempenho profissional do(a) professor(a) depende basicamente de suas características pessoais (inteligência, motivação, etc.)	0,457	-0,067	0,079
49	O(a) aluno(a) aprende somente quando observa, elabora hipóteses, defende-as e busca invalidar as outras pela experimentação	0,415	0,096	-0,079
50	Um aspecto essencial na formação inicial e continuada é o de oportunizar que os(as) professores(as) aprendam a ensinar por meio da análise e interpretação da sua própria atividade docente	0,181	0,451	-0,288
52	As estratégias de ensino utilizadas nas aulas das ciências naturais devem possibilitar ao(à) aluno(a) a auto-orientação de sua aprendizagem	0,457	0,211	-0,193
55	O ensino deve favorecer o autodesenvolvimento, a realização pessoal, possibilitando ao sujeito aprender a aprender	0,066	0,516	0,799
56	O(a) professor(a) é um(a) técnico(a) que apresenta habilidades pedagógicas para dominar as aplicações do conhecimento científico	0,545	-0,046	-0,087
58	Os objetivos do ensino das ciências naturais devem partir das necessidades concretas do contexto histórico sociocultural em que se encontram os sujeitos	0,069	0,325	-0,194
61	Por meio do trabalho no laboratório, o(a) aluno(a) se envolve	0,465	0,116	-0,054

	pessoalmente na atividade científica, podendo tornar-se um cientista			
62	Durante sua formação e vida profissional o(a) professor(a) necessita desenvolver um saber próprio de sua profissão que outros não dominam	-0,083	0,454	-0,319
64	Ao se almejar o desenvolvimento pessoal e a autonomia do(a) aluno(a), toda intervenção torna-se ameaçadora e inibidora da aprendizagem	0,324	-0,170	0,192
65	O(a) professor(a) deve ser capaz de gerir e mobilizar vários recursos teóricos e práticos para resolver problemas reais, entre os quais, o de assumir a diversidade existente entre os(as) alunos(as)	0,106	0,431	-0,285
67	Os erros dos(as) alunos(as) devem servir para o desenvolvimento de ações de superação das dificuldades de aprendizagem deles(as)	0,196	0,451	-0,152
69	Para mim, todas as formas de conhecimento devem ser substituídas pelo conhecimento científico, uma vez que, por ser testado, apresenta maior validade	0,369	-0,304	-0,029
70	Os conhecimentos apreendidos pelo(a) aluno(a) na sua vida cotidiana podem se tornar obstáculos para a aprendizagem de conceitos científicos	0,069	0,468	0,818
72	As ideias que os(as) alunos(as) têm sobre os fenômenos naturais são erros que o(a) professor(a) tem que substituir por ideias corretas	0,401	-0,069	-0,004
73	O(a) professor(a) das ciências deve fundamentar sua prática nas problemáticas sociais, culturais e ambientais	0,008	0,383	0,703
75	Diante de um novo desafio, o sujeito mobiliza seus esquemas de ações e modifica-os para resolver o problema	-0,159	0,313	-0,218
77	Em função das características pessoais, o(a) professor(a) utiliza várias estratégias de ensino e propõe diferentes atividades de aprendizagem aos(as) alunos(as)	0,334	0,217	-0,171
78	O(a) professor(a) deve propor atividades interativas para que o(a) aluno(a) aprenda com os colegas mais experientes	0,301	0,286	-0,157
80	Entendo que tenho que avaliar para identificar se os(as) alunos(as) elaboram argumentos coerentes e consistentes sobre dado fenômeno	0,352	0,207	-0,103
81	As atividades experimentais devem demonstrar a veracidade dos conceitos científicos transmitidos pelo(a) professor(a) e/ou livro didático	0,576	-0,042	0,001

Fonte: Extraído de Carmo (2019, p. 131-133) e Magalhães Júnior et al. (2020, p. 16-19).

Por meio de uma pré-classificação, as 81 assertivas originais já haviam sido separadas de acordo com componentes Valores, Práticas e Conhecimentos (KVP), que serão mais bem explanados no item 3.4.2 (p. 93), mas, com a obtenção das cargas fatorais (Tabela 3), foi possível realocá-las, conforme a Tabela 4.

Tabela 4 – Polos de análise (KVP) após a validação estatística

Conhecimentos (K)	Valores (V)	Práticas (P)
31, 46, 55, 70, 73	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 14, 17, 18, 19, 20, 22, 26, 27, 30, 34, 36, 39, 40, 44, 47, 49, 52, 56, 61, 64, 69, 72, 77, 78, 80, 81.	12, 15, 24, 28, 33, 41, 50, 58, 62, 65, 67, 75

Fonte: Extraído de Carmo (2019, p. 134), Magalhães Júnior et al. (2020, p. 20).

3.4 ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES COLETADAS

Para o procedimento de análise das informações coletadas, foram empregadas três metodologias diferentes: a abordagem estruturalista, o modelo KVP e a análise de conteúdo.

3.4.1 A abordagem estruturalista

A primeira análise embasou-se na abordagem estruturalista, defendida por Abric (2000), e foi aplicada nas informações coletadas na Etapa 1 por meio da TALP.

Como já discorrido no segundo capítulo, a abordagem estruturalista também é conhecida por TNC e trata-se de um sistema duplo composto por um núcleo central e elementos periféricos (SÁ, 1996a).

Oliveira et al. (2005) e Miranda, Rezende e Lisbôa (2015) defendem que a abordagem estruturalista permite um método de categorização e análise estrutural das palavras evocadas, em que é possível se traçar um comparativo entre os objetos pesquisados, observando-se a existência de diferenças e/ou semelhanças entre as prováveis RS.

Assim, as palavras evocadas pelos(as) licenciandos(as) das Universidades A e B na Etapa 1 foram agrupadas e categorizadas em grupos de acordo com suas semelhanças semânticas, a fim de se identificar o núcleo central e os elementos periféricos, e tais grupos foram denominados de grupos semânticos, (SÁ, 1996b;

NAIFF, NAIFF, SOUZA, 2009; MAGALHÃES JÚNIOR, TOMANIK, 2012). Para a realização desse processo de categorização, utilizaram-se algumas expressões matemáticas, conforme a ordem estabelecida no Quadro 8.

Quadro 8 – Expressões matemáticas utilizadas para a classificação semântica

<i>i) Soma das frequências de cada grupo semântico (f): $\sum f$: (em que f = frequência);</i>
<i>ii) Cálculo da ordem média de evocação (ome) de cada grupo semântico: $\sum G/f$: (em que G = grau de importância; f = frequência do grupo);</i>
<i>iii) Cálculo da Média das Frequências (F): $\sum f/GS$ (em que f = frequência; GS = quantidade de grupos semânticos);</i>
<i>iv) Cálculo da Ordem Média de Evocação (OME): $\sum ome/GS$ (em que ome: ordem média de evocação; GS: Quantidade de grupos semânticos).</i>

Fonte: Galvão e Magalhães Júnior (2016); Carmo, Magalhães Júnior e Kiouranis (2018) e Carmo (2019).

De posse dos resultados da Média das Frequências (F) de todos os grupos semânticos e da Ordem Média de Evocação (OME) também de todos os grupos semânticos, procedeu-se com a análise das evocações, ou análise prototípica (WACHELKE; WOLTER, 2011), que culminou com um cruzamento para se definir em qual quadrante cada grupo semântico se encaixaria, conforme exemplo do Quadro 9. Esses quadrantes fazem parte do Quadro de Quatro Casas, também conhecido como Diagrama de Vèrges ou Quadrante de Vèrges (SÁ, 1996a). Vergès desenvolveu o diagrama como uma técnica para caracterizar e estruturar uma RS por meio da TALP (WACHELKE; WOLTER, 2011).

Quadro 9 – Modelo do Quadro de Quatro Casas

1º quadrante Elementos Centrais – Núcleo central			2º quadrante Elementos da Primeira Periferia		
Alta f* e baixa ome** $F^{***} \geq$ e $OME^{****} <$			Alta f e alta ome $F \geq$ e $OME \geq$		
Grupos semânticos de palavras	f	ome	Grupos semânticos de palavras	f	ome
<i>Elementos Centrais – Núcleo central:</i> nesse primeiro quadrante encontram-se dispostos os grupos semânticos com alta f e baixa ome, sendo, portanto, as palavras mais evocadas pelos(as) licenciandos(as), com ideias			<i>Elementos da Primeira Periferia:</i> nesse quadrante estão alocadas as palavras que compõem a zona de corte, com alta f e ome, são os elementos periféricos mais importantes da RS, mas foram evocadas tardiamente e limitam-se		

consensuais, estáveis que podem ser compartilhadas e resistentes às mudanças, trata-se do quadrante onde possivelmente se encontram as RS.			à proteção do núcleo central.		
3º quadrante Elementos Intermediários			4º quadrante Elementos da Segunda Periferia		
Baixa f e baixa ome F< e OME<			Baixa f e alta ome F< e OME≥		
Grupos semânticos de palavras	f	ome	Grupos semânticos de palavras	f	ome
<i>Elementos Intermediários:</i> no terceiro quadrante localizam-se as palavras contrastantes, foram considerados importantes, mas com baixa f e baixa ome, ficando na zona intermediária.			<i>Elementos da Segunda Periferia:</i> nesse último quadrante estão as palavras com baixa f e alta ome, foram pouco e tardiamente lembradas, e podem ser considerados elementos prontamente periféricos. Tanto a primeira quanto a segunda periferias complementam as informações do núcleo, todavia com importância inferior.		

*f=frequência de cada grupo semântico.

**ome= ordem média de evocação de cada grupo semântico.

***F= Frequência Média de todos os grupos semânticos.

****OME= Ordem Média de Evocação de todos os grupos semânticos.

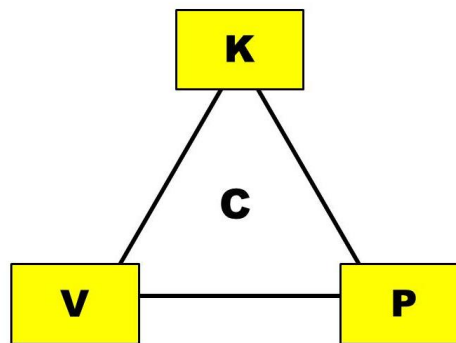
Fonte: Naiff, Naiff e Souza (2009), Wachelke e Wolter (2011), Naiff e Naiff (2013), Hilger, Stipcich e Moreira (2017).

Para o processo de definição dos grupos semânticos de cada quadrante, as palavras com f igual a 1, ou seja, que foram evocadas apenas uma vez pelos(as) licenciandos(as) foram descartadas, por não configurarem notabilidade para análises das RS (FERREIRA et al., 2005; TEIXEIRA; BALÃO; SETTEMBRE, 2008).

3.4.2 O modelo KVP

Utilizou-se a análise por meio do modelo *Knowledge, Value, Practice* (KVP) para se mensurar as informações obtidas com as respostas dadas pelos(as) licenciandos(as) das quatro turmas pesquisadas com as 81 assertivas apresentadas na Etapa 3 do instrumento para a coleta de informações. Esse modelo de análise foi elaborado em 2004 pelo professor Pierre Clément, da *Université de Lyon*, e apresenta-se integrado em três polos, conforme a Figura 4.

Figura 4 – Esquema do modelo KVP



Em que C – concepções; K – conhecimentos; V – valores; P – práticas.
 Fonte: Extraído de Clément (2010, p. 62).

Os significados de cada um dos polos do KVP como observado na figura anterior podem ser assim discriminados: **K - Conhecimento** (do inglês *Knowledge*): faz menção às informações oriundas da comunidade científica, todavia os indivíduos apresentam níveis diferentes de conhecimento, pois estão intimamente relacionados com dois outros polos, os valores e as práticas (CLÉMENT, 2004); **V - valores**: remete às opiniões, ideologias, crenças, pontos de vista, ou seja, RS (CARVALHO; CLÉMENT, 2007; CARMO, 2019); **P – práticas**: relaciona-se aos conhecimentos de práticas profissionais, pessoais e sociais (CLÉMENT, 2004; CARVALHO; CLÉMENT, 2007).

De acordo com Clément (2004), é essencial, sob a ótica construtivista, investigar as concepções daqueles(as) que recebem uma mensagem de cunho científico. Por conta disso, “o papel didático da ciência não é julgar as concepções, mas tentar analisá-las, entendê-las para fazer o ensino de Ciências mais eficiente, mais útil, mais cidadão” (CLÉMENT, 2010, p. 55, tradução nossa).

Em conformidade com Ortiz (2019), a relação entre o modelo KVP e as RS fica bem demarcado em Clément (2010), pois é nesse trabalho que o professor argumenta que o senso comum pode ser compreendido de duas formas: uma individual, que o sujeito constrói ao longo de sua vida, e uma coletiva, que faz menção aos fatos que são compartilhados pelo sujeito com outros indivíduos.

Para Clément (2010), concepções e RS não são sinônimos, mas estabelecem relações entre si. Para o autor, as “concepções são construídas pela interação entre nós e o mundo ao nosso redor” (CLÉMENT, 2010, p. 58, tradução nossa), já as RS são as concepções que são compartilhadas por um grupo social.

De forma concisa, ideias formuladas individualmente remetem às concepções e ideias compartilhadas em grupo, as RS.

Dessa forma, os estudos acerca das concepções, por meio da metodologia KVP, tem-se destacado no intuito de averiguar o saber ensinado, o que significa dizer “[...] compreender o que numa apresentação científica [...] se relaciona com a ciência, com os valores ou ainda com as práticas sociais” (CARVALHO; CLÉMENT, 2007, p. 3). E, por isso, além da análise por intermédio do Quadro de Quatro Casas, que, para Wachelke e Wolter (2011), é relativamente simples, é interessante fomentar a discussão por meio do modelo de KVP, que possibilita a inter-relação entre concepções e RS (CLÉMENT, 2010).

Procedimentos de análise seguindo o modelo KVP

Para os procedimentos de análise seguindo o modelo KVP, é pertinente lembrar que, conforme descrito no item 3.3.1 (p. 85), o quadro de assertivas da Etapa 3 do instrumento para a coleta de informações foi elaborado com base em três dimensões de investigação: 1 - Dimensão epistemológica da ciência; 2 - Dimensão do ensino e da aprendizagem; e 3 - Dimensão da formação e da atividade docente; após o processo de validação estatística, de um total de 81 assertivas, apenas 51 mostraram-se aptas para análise (CARMO, 2019; ORTIZ, 2019; MAGALHÃES JÚNIOR et al., 2020).

Nos Quadros 10, 11 e 12 estão explicitadas cada uma dessas três dimensões, os seus indicadores e respectivas descrições, as assertivas que as representam e ainda os componentes KVP relacionados a cada uma das dimensões. É importante destacar que tais indicadores foram elaborados *a priori* e são advindos do projeto original do CNPq.

Quadro 10 – Dimensão epistemológica da ciência e descrição dos indicadores de análise

1 - Dimensão epistemológica da ciência: Este núcleo tem o objetivo de investigar as representações sobre a natureza da ciência que tramitam nas universidades, considerando-se que estas influem na construção de saberes, na prática e identidade do ser professor(a) de ciências.			
INDICADORES	DESCRIÇÃO	ASSERTIVAS	KVP
Indicador 1 – Visões empírico-indutivistas da ciência como obstáculo	Avalia as representações que se opõem ou convergem com a ideia de que o conhecimento científico resulta da observação sistemática e imparcial dos fenômenos da realidade, seguida da formulação de	A1; A10; A22; A28	VP

	hipóteses, experimentação e conclusão, isto é, de acordo com os passos do método científico.		
Indicador 2 – Visões sobre o desenvolvimento do conhecimento científico	Refere-se ao reconhecimento (ou não) dos complexos processos históricos de mudanças no desenvolvimento do conhecimento científico, opondo-se a uma visão acumulativa e linear da ciência, fundamentada no produto em detrimento dos processos de sua construção.	A7; A36	V
Indicador 3 – Visões sobre a natureza social e coletiva do trabalho científico	Identifica representações que reconhecem (ou não) a ciência como uma atividade social, coletiva, opondo-se à visão individualista e elitista.	A19; A31	KV
Indicador 4 – Visão objetiva e verdadeira de ciência como obstáculo	Identifica representações que concordam (ou não) com a ideia de que a ciência não dispõe de verdades absolutas, mas de “acordos válidos” em determinados períodos históricos.	A4; A31; A33; A39; A69	KVP
Indicador 5 – Visões sobre a relação ciência e ideologia	Investiga representações que reconhecem (ou não) que a ciência não é neutra, mas influenciada por fatores sociais, econômicos, culturais e ideológicos.	A19	V

Fonte: Extraído do Projeto do CNPq 14/2014, Carmo (2019), Ortiz (2019) e Magalhães Júnior et al. (2020).

Quadro 11 – Dimensão ensino e aprendizagem e descrição dos indicadores de análise

2 - Dimensão ensino e aprendizagem: Este núcleo pretende investigar as representações dos(as) licenciandos(as) acerca “do ensinar”, do “aprender” e da práxis, fundamentando-se nas teorias epistemológicas sobre a origem do conhecimento, teorias psicológicas e pedagógicas de ensino e aprendizagem.			
INDICADORES	DESCRIÇÃO	ASSERTIVAS	KVP
Indicador 6 – Abordagem tradicional	Abrange representações que consideram o conhecimento algo exterior ao indivíduo (empirismo), adquirido por meio da recepção passiva e mecânica de informações; que valorizam a sistematização e transmissão de conhecimentos acumulados pela humanidade (instrução coletiva) e desconsideram as diferenças individuais.	A8; A14; A46	KV
Indicador 7 – Abordagem tecnicista/redescoberta	Compreende representações empiristas nas quais o conhecimento é uma descoberta nova para o indivíduo, resultante da observação direta dos fenômenos e da experiência. Neste modo de pensar, a aprendizagem ocorre pela reestruturação do comportamento do indivíduo, porém de modo indutivo, mecânico e sensorial, por meio da experimentação. O ensino, instrucional e individualizado, é organizado por um	A2; A17; A20; A34; A40; A46; A49; A81	KV

	conjunto de técnicas e materiais didáticos que visam garantir a eficiência, avaliada pela mudança de comportamento dos(as) alunos(as).		
Indicador 8 – Abordagem humanista/racionalista	Inclui respostas que levam em conta as condições biológicas e motivacionais ao conceber como se dá o conhecimento do indivíduo. Nesta abordagem, a aprendizagem atua de dentro para fora, por <i>insight</i> , sendo o(a) professor(a) apenas facilitador(a) do processo. O ensino baseia-se no desenvolvimento de estratégias que possibilitam a liberdade para aprender, enfatizando a autoavaliação. Abrange a ideia de que o(a) aluno(a) é um ser ativo, criativo e que aprende por si próprio, desde que motivado. Valoriza não apenas a aprendizagem de conhecimentos, mas também a afetiva, a psicomotora.	A52; A55; A64; A77	KV
Indicador 9 – Abordagem cognitivista/construtivista	Abarca representações que consideram que o conhecimento não vem de dentro e nem está fora do indivíduo, mas resulta de uma construção do sujeito ao interagir com o objeto de conhecimento, com os meios físico, social e cultural. Ao conceber que as funções mentais superiores têm origem nessas interações, ou seja, não vêm prontas com o nascimento do indivíduo, esta corrente de pensamento privilegia estratégias que levam ao raciocínio, à elaboração de ideias e possibilitam a autonomia do(a) aluno(a), baseando-se no ensaio e erro, na pesquisa, na solução de problemas. O controle da aprendizagem é avaliado pela assimilação e aplicação do conhecimento em situações variadas.	A67; A70; A72; A75; A80	KVP
Indicador 10 - Abordagem sociocultural	Inclui as representações construtivistas que ressaltam a importância dos contextos social e cultural, bem como das interações interpessoais no processo de elaboração de significados pelos estudantes. Nessa corrente de pensamento, a organização do ensino decorre de problemas e necessidades concretas do meio sociocultural, considerando os conhecimentos científicos fundamentais na construção de uma consciência crítica, neutra, mas influenciada por fatores sociais, econômicos, culturais e ideológicos.	A58; A67; A72; A78	VP

Fonte: Extraído do Projeto do CNPq 14/2014, Carmo (2019), Ortiz (2019) e Magalhães Júnior et al. (2020).

Quadro 12 – Dimensão da formação e das atividades docentes e descrição dos indicadores de análise

3 – Dimensão da formação e da atividade docente: Este núcleo tem o objetivo de identificar as representações dos(as) licenciandos(as) acerca do que é 'ser professor(a)', de como deve ser sua formação e dos saberes docentes necessários à sua atividade e à construção de identidades.			
INDICADORES	DESCRIÇÃO	ASSERTIVAS	KVP
Indicador 11 – Dimensão apriorística	Considera as representações de que, para ser professor(a) são necessários dom, vocação e talento, de modo que considera a profissão uma arte, uma missão.	A3; A30	V
Indicador 12 – Dimensão personalista/humanista	Constitui representações para as quais a profissionalidade (aqui entendida como o conjunto de atributos indicados socialmente para se distinguir a profissão docente das demais) se pauta em características pessoais das quais se sobressaem a dedicação, o autocontrole, a capacidade de relacionamento, de interagir e criar condições para que os(as) alunos(as) aprendam e se desenvolvam como pessoas. Para essas representações, a formação de professores(as) deve enfatizar a autodescoberta, a tomada de consciência sobre si, possibilitando a cada sujeito o seu desenvolvimento pessoal, a aprender fazer uso de si mesmo para tornar-se professor(a).	A47	V
Indicador 13 – Dimensão tradicional/ enciclopédica	Compreende respostas que representam o(a) professor(a) como um sujeito especialista que domina os conteúdos específicos da ou das disciplinas que leciona. Desse modo, representa que o conhecimento do conteúdo é a característica mais importante que o(a) professor(a) deve possuir. Os cursos formadores devem propiciar formação especializada, centrada no processo de ensino e aprendizagem de conhecimentos científicos da área específica de determinada especialidade. Ao fornecerem forte formação científica e escassa formação pedagógica, os cursos formadores orientados por essa racionalidade perpetuam a separação entre a teoria e a prática.	A9	V
Indicador 14 – Dimensão prática	As representações que consideram que o(a) professor(a) aprende a ensinar na vida profissional, com a experiência, ou seja, com a própria prática por meio de tentativas e erros.	Não contém assertivas ³⁷	
Indicador 15 –	Representações que consideram o(a)	A27	V

³⁷ Após a validação estatística das assertivas, todas as questões que compunham o indicador 14 foram excluídas, o que implica dizer que este não tem relevância para as análises desta tese.

Dimensão acadêmica/ abordagem compreensiva	professor(a) um intelectual que, além de ter domínio de conhecimentos que estruturam a(as) disciplina(s) que leciona, incluindo os aspectos históricos e epistemológicos, apresenta também domínio didático-pedagógico, isto é, formas de como ensinar esse conteúdo. Na perspectiva deste indicador, a formação de professores(as) está voltada para o desenvolvimento da capacidade de os sujeitos realizarem a transposição didática do conteúdo a ser ensinado, ou seja, de serem capazes de transformar o conhecimento científico em saber escolar.		
Indicador 16 – Dimensão técnica	As representações sobre o(a) professor(a) ser considerado um(a) técnico(a) especialista que aplica na sua prática docente os conhecimentos científicos e habilidades pedagógicas adquiridos nos cursos formadores. As problemáticas educacionais são consideradas problemas técnicos que podem ser resolvidos por meio da racionalidade científica. A aprendizagem de como ensinar decorre da aquisição de conhecimentos e práticas provenientes de estudos científicos sobre o ensino. Essa formação é influenciada por teorias condutivistas ou comportamentalistas e seus programas baseiam-se na utilização de materiais instrumentais e modulares para facilitar a aquisição das competências.	A56	V
Indicador 17 – Dimensão ensino por competência	Na LDB nº 9394/96 e Parâmetros Curriculares Nacionais para a Educação Básica, o conceito de competência é representado não como um saber rígido e repetitivo, tal como considerado no indicador anterior, mas como a capacidade de gerir e mobilizar vários recursos teóricos e práticos, entre os quais, os cognitivos, para resolver problemas reais. Nessas representações, os cursos formadores devem contribuir para que os(as) professores(as) desenvolvam competências para identificar, compreender e resolver questões educacionais, com autonomia para a tomada de decisões; responsabilidade pelas suas ações e atitudes e, também, com conhecimentos para avaliar sua atuação e o contexto no qual atua. Entre os saberes docentes, destacam-se, também, as competências para elaborar coletivamente o projeto político pedagógico da escola, utilizar diversos recursos didático-pedagógicos, planejar e desenvolver diferentes estratégias de intervenção, avaliar o processo educativo etc. (Brasil, 1999; GARCÍA, 1999). Nessa perspectiva de	A41; A65	P

	<p>formação, é recomendado que a disciplina de prática de ensino seja ofertada desde o início do curso, de modo a superar o modelo 3 +1.</p>		
<p>Indicador 18 – Dimensão prática-reflexiva</p>	<p>As representações que consideram que a aprendizagem do como ensinar ocorre por meio de um processo de reflexão dos professores sobre sua prática. Esse processo de reflexão, que deve começar na formação inicial e continuar durante toda a vida profissional dos(as) professores(as), permite-lhes analisar e repensar sobre o ensino que proporcionam aos(às) estudantes, sobre suas ações e atitudes, sobre as teorias implícitas à sua atividade docente. De acordo com estas representações, a formação de professores(as) (inicial e continuada) deve ser orientada para a indagação, para a investigação e reflexão na ação. Nessa perspectiva, o(a) professor(a) assume um perfil prático-reflexivo, sendo também representado como professor(a) investigador(a) e problematizador(a); profissional autocrítico, flexível, ou seja, aberto a mudanças; sujeito que resolve problemas, que toma decisões etc. Esse processo de formação busca romper com a dicotomia entre teoria e prática, contribuindo para que os(as) professores(as) em formação inicial e continuada sejam capazes de construir, produzir, (re)significar e compartilhar, com outros(as) professores(as), os conhecimentos produzidos por meio de sua prática. Como o(a) professor(a) estará sempre se autoconstruindo, esta dimensão considera que as formações inicial e continuada se constituem de um único processo.</p>	<p>A12; A15; A18; A24; A41; A44; A50; A62</p>	<p>VP</p>
<p>Indicador 19 – Dimensão social-construtivista</p>	<p>As representações abarcam, além das ideias apresentadas no indicador anterior, a necessidade de práticas docentes reflexivas e críticas que incorporam o compromisso ético e social na busca de uma sociedade mais justa e democrática. Para esta corrente de pensamento, a reflexão crítica não é determinada biologicamente, não é individual e neutra, ou simples produto do meio, de modo a reproduzir seus valores, mas é coletiva, surge das relações sociais e volta-se para a análise e transformação das práticas sociais e ideológicas. Nessa consigna, a formação de professores(as), além de possibilitar a construção de conhecimentos específicos e pedagógicos, deve orientar o desenvolvimento da capacidade de analisar</p>	<p>A24; A41; A73</p>	<p>KP</p>

	o contexto social. Entre os saberes necessários à docência, destacam-se as capacidades do(a) professor(a) de contextualizar e problematizar os conteúdos escolares; de atuar como mediador(a) entre dois polos – conhecimento e aluno(a); de preparar atividades, realizar avaliações formativas, entre outros saberes.		
--	---	--	--

Fonte: Extraído do Projeto do CNPq 14/2014, Carmo (2019, p. 112-116), Ortiz (2019, p. 91-96) e Magalhães Júnior et al. (2020, p. 8-11).

Dessa forma, para a análise de caráter estatístico das assertivas, buscou-se correlacioná-las com os indicadores para, assim, se promover uma investigação ancorada no referencial KVP.

De acordo com Ortiz (2019, p. 96-97), as assertivas do tipo *Likert* foram constituídas seguindo dois tipos de padrões em conformidade com a perspectiva teórica, o que não significa que seja a resposta preterida pelo(a) pesquisador(a); para o autor, o primeiro padrão “diz respeito ao nível esperado de concordância com a afirmação, enquanto o segundo refere-se a afirmações que hipoteticamente deveriam apresentar discordância entre os respondentes”. Dessa forma, para se promover melhor precisão na análise final, foi realizada uma padronização das respostas por meio de uma recodificação do segundo padrão com a inversão desses valores por intermédio do SPSS (ORTIZ, 2019).

Sequencialmente, optou-se pela redução das escalas do tipo *Likert* para variáveis binárias (*dummies*) (MAIA, 2017; ORTIZ, 2019). Assim, as respostas que apresentavam valores 1 e 2, na escala do tipo *Likert*, foram recodificadas com valor 0, e as respostas 3 e 4, para o valor 1, conforme descrito abaixo.

$$\mathbf{X} \left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ e } 2 = 0 \text{ (ausência de características de interesse conforme a perspectiva teórica)} \\ 3 \text{ e } 4 = 1 \text{ (presença de características de interesse conforme a perspectiva teórica)} \end{array} \right.$$

Por intermédio desse processo de recodificação das assertivas, foi possível elaborar o que Ortiz (2019) denominou de índices, que são uma combinação de diferentes variáveis (assertivas) para facilitar a explicação de um fenômeno

(KUBRUSLY, 2001), e, para isso, usou-se o Teste *Alpha de Cronbach* que resultou em 19 índices.

Para se prosseguir com a análise, cruzaram-se os dados do período do curso (1º ou último ano) de Ciências Biológicas com cada um dos 19 índices (indicadores). Esses indicadores apresentam uma escala de variação entre 0 (que indica completa ausência de respostas com características de interesse) e n (que indica o número máximo de respostas com características de interesse), de modo que n representa a quantidade de assertivas que compõem cada indicador, conforme exemplificação exposta no Quadro 13 (KUBRUSLY, 2001; ORTIZ, 2019). Por fim, os dados encontrados no SPSS foram exportados para o *Microsoft Excel*³⁸ para a produção de gráficos.

Quadro 13 – Exemplo de um indicador (índice) para a análise KVP

Indicador (índice)	Assertivas que compõem o indicador (índice)	Número total de questões	Índice máximo de concordância (n)
Indicador 9 – Abordagem cognitivista/construtivista	A67; A70; A72; A75; A80	5	5

Fonte: Adaptado de Ortiz (2019).

3.4.3 Análise de conteúdo

Para o procedimento de apreciação das entrevistas realizadas por intermédio do grupo focal com os(as) oito licenciandos(as) da Universidade A e 12 licenciandos(as) da Universidade B, utilizou-se a análise de conteúdo proposta pela professora Laurence Bardin, da Universidade de Paris V, no ano de 1977, com a divulgação da obra *Analyse de Contenu* (CÂMARA, 2013). Essa análise é assim descrita por Bardin (2011, p. 48):

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a interferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) dessa mensagem.

Dessa forma, a organização para os procedimentos de análise de conteúdo condensou-se em três momentos, pré-análise, exploração do material e tratamento

³⁸ Planilha de análise. Fonte: © Microsoft 2019.

dos resultados (inferência e interpretação), possibilitando um elo entre as hipóteses, objetivos e resultados da pesquisa (BARDIN, 2011).

A pré-análise equivale a um momento de organização, quando ocorre a definição do material que será analisado. Assim, seguindo-se os pressupostos de Bardin (2011), primeiramente se realizou uma leitura flutuante, definindo-se o *corpus* da pesquisa, ou seja, o universo analisado, que nesta tese são as transcrições de entrevistas realizadas nos grupos focais com licenciandos(as) das Universidades A e B.

Mediante a definição do *corpus*, cinco regras foram seguidas: 1. Regra da exaustividade (uma vez definido o *corpus* da pesquisa, é necessário saber que todo o material selecionado deve ser analisado, não podendo haver seleção por afinidade); 2. Regra da representatividade (em caso de seleção de amostra, a mesma deve representar fielmente todo o universo pesquisado); 3. Regra da homogeneidade (o material selecionado para a análise deve ser homogêneo, ou seja, pertencer aos mesmos processos de coleta e público alvo); 4. Regra da pertinência (os documentos analisados devem ser adequados ao objetivo da pesquisa) (BARDIN, 2011).

O segundo momento da análise embasou-se na exploração do material que consistiu em operações de codificação, decomposição ou enumeração, sendo considerada a fase mais demorada da análise de conteúdo (BARDIN, 2011). Para a autora, essa exploração tem início com a codificação que incide em “O recorte: escolha das unidades; A enumeração: escolha das regras de contagem; A classificação e a agregação: escolha das categorias” (BARDIN, p. 132).

Assim sendo, após a leitura flutuante e a definição do *corpus*, realizaram-se novas leituras a fim de se identificar os recortes que são as unidades de registros acerca de uma mesma ideia defendida pelos licenciandos(as) pesquisados(as), ou seja, “corresponde ao segmento de conteúdo considerado unidade de base, visando a categorização e a contagem frequencial” (BARDIN, 2011, p. 134), que também pode ser encontrada na literatura como unidade de significado (ROQUE, 1999).

Para que essas unidades de registro se tornem compreensíveis, as mesmas carecem de uma unidade de contexto, isto é,

A unidade de contexto serve de unidade de compreensão para codificar a unidade de registro e corresponde ao segmento da mensagem, cujas dimensões (superiores às da unidade de registro) são ótimas para que se

possas compreender a significação exata da unidade de registro (BARDIN, 2011, p. 137).

Seguindo-se o protocolo da análise de conteúdo, as unidades de registro selecionadas foram categorizadas e agrupadas pela similaridade da temática, e usaram-se para este processo trechos de ou falas completas dos(as) licenciandos(as) durante as discussões dos grupos focais. Assim, as três categorias estabelecidas *a priori* foram: visões epistemológicas de ciência; ensino e aprendizagem; Formação e atividade docente e suas respectivas subcategorias.

O último momento do protocolo de análise foi o tratamento dos resultados por meio da inferência e da interpretação, que, em conformidade com Leite (2017), é a oportunidade do(a) pesquisador(a) de explicitar as categorias e as subcategorias elencadas, tendo como base as unidades registros anteriormente identificadas. O que se configura em um trabalho de interpretação que “deverá ir além do conteúdo manifesto dos documentos, pois, interessa ao pesquisador o conteúdo latente, o sentido que se encontra por trás do imediatamente apreendido” (CÂMARA, 2013, p. 187).

Encerrando-se o protocolo de procedimentos metodológicos para a análise e discussão das informações coletadas, buscou-se traçar uma triangulação com os resultados alcançados na busca de se compreender a relação entre as possíveis RS apresentadas pelos(as) licenciandos(as) participantes da pesquisa.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo são apresentados os resultados, as análises e discussões dos dados constituídos pela metodologia descrita no capítulo anterior. Inicialmente se apresenta a discussão dos resultados angariados por meio da TALP, nas turmas iniciantes e concluintes da Universidade A, seguidas das turmas iniciantes e concluintes da Universidade B, onde o dualismo entre os universos consensual e reificado sobre o ser professor(a) é observado e mais bem compreendido por intermédio da TRS. Em um segundo momento de análise, há as discussões relativas ao modelo KVP, que possibilitou uma inter-relação entre concepções e RS apresentadas pelos(as) licenciandos(as) das quatro turmas pesquisadas. E, por último, discorre-se acerca dos dados obtidos por intermédio das entrevistas com os grupos focais, demonstrando-se a visão de mundo dos sujeitos pesquisados mediados pela análise de conteúdo.

Por meio de tais resultados, buscou-se estabelecer uma triangulação entre os resultados encontrados com o propósito de se compreender as RS que são inerentes ao ser professor(a) e que permeiam o processo de formação inicial dos(as) licenciandos(as) investigados(as).

4.1 ABORDAGEM ESTRUTURALISTA

Por intermédio da abordagem estruturalista de Abric (2000), buscou-se identificar o núcleo central e os elementos periféricos das prováveis RS compartilhadas pelos(as) licenciandos(as) iniciantes e concluintes dos dois cursos de licenciatura em Ciências Biológicas pesquisados neste estudo. Por isso, para cada turma pesquisada, foi elaborado um Quadro de Quatro Casas com os resultados encontrados por meio da TALP (Quadros 15, 17, 19 e 21). Para se balizar as discussões, as redações redigidas pelos(as) licenciandos(as) foram utilizadas a fim de se compreender os elementos das RS que emanaram por meio da evocação de palavras.

Com o compromisso de se manter o anonimato dos(as) participantes da pesquisa, optou-se pelas seguintes codificações:

✓ Universidade **A**: Licenciandos(as) iniciantes – **ALi1** até **ALi21** e Licenciandos(as) concluintes – **ALc22** até **ALc40**;

✓ Universidade **B**: Licenciandos(as) iniciantes – **BLi1** até **BLi24** e Licenciandos(as) concluintes – **BLc25** até **BLc40**.

4.1.1 Licenciandos(as) iniciantes da Universidade A

Entre os(as) licenciandos(as) iniciantes da Universidade A, foram evocadas 104 palavras por meio da TALP, e, dentre estas, 33 foram desconsideradas por apresentarem f igual a 1; as demais 71 palavras foram classificadas e organizadas em 17 grupos semânticos que estão descritos e exemplificados no Quadro 14 a seguir.

Quadro 14 – Grupos semânticos organizados de acordo com a análise das palavras evocadas pelos(as) 21 licenciandos(as) iniciantes da Universidade A sobre ser professor(a) de Ciências e Biologia

nº	GRUPO SEMÂNTICO	DESCRIÇÃO
1	Conhecimento geral	Neste grupo, estão dispostas as palavras que remetem ao(à) professor(a) como um sujeito especialista que domina todos os conhecimentos teóricos e práticos das disciplinas de Ciências e Biologia. Ex.: conhecimento e conhecedor.
2	Transmissor(a) de conhecimentos	Grupo que indica a perspectiva do(a) professor(a) como transmissor(a) de todo o conhecimento. Ex.: mediador do conhecimento, conhecimento.
3	Didático(a)/Dinâmico(a)	Palavras que ressaltam a importância da didática, da prática pedagógica e do dinamismo em sala de aula. Ex.: didática e ser didático.
4	Afetividade	Organização de evocações que indicam que o(a) professor(a) deve ter afetividade por seu alunado, respeitando o tempo de aprendizagem de cada um(a), tendo empatia e paciência pelas diferenças. Ex.: respeito, empatia e paciência.
5	Amor pela docência	Palavras que indicam que a profissão docente é um ato de amor. Ex.: amor, prazer e alegria.
6	Responsabilidade	Evocações que denotam que, para se ser professor(a), é necessário ter responsabilidade perante o seu ofício. Ex.: responsável e responsabilidade.
7	Aprendizagem	Neste grupo, estão palavras que remetem à aprendizagem que o(a) professor(a) deve prover para o seu alunado como também o que aquele(a) aprende ao ensinar. Ex.: aprendizado, aprender e aprendizagem.
8	Dedicação	Aqui foram organizadas palavras que retratam a dedicação que o(a) professor(a) necessita despende

		para lecionar. Ex.: dedicação.
9	Interação/Contextualização	Trata-se de um conjunto de palavras que discorrem a respeito das atividades interativas, da curiosidade e da contextualização. Ex.: interação, contextualização e curiosidade.
10	Mediador(a) do conhecimento	Engloba palavras que apresentam o(a) docente como mediador(a) de todo do processo de ensino discorrido em sala de aula. Ex.: mediador e conhecimento.
11	Ensinar	Evocações que deixam claro que o dever do(a) professor(a) é apenas ensinar. Ex.: ensinar.
12	Vocação	Esse grupo contempla a profissão docente como um ato vocacional. Ex.: vocação.
13	Educar/Preparar	Traz palavras que relatam que, ao ensinar, o(a) professor(a) está educando e preparando o(a) aluno(a) para a vida. Ex.: educar e preparar.
14	Experiência	Grupo que discorre sobre o fato de que o conhecimento profissional decorre da experiência. Ex.: experiência e novas experiências.
15	Educação	Trata-se de evocações que vislumbram a educação como a base de todo processo de ensino. Ex.: educação.
16	Coragem	Esse grupo reúne palavras que indicam que, para se lecionar, é necessário coragem para transpor os desafios da profissão. Ex.: coragem.
17	Observador(a)	Conjunto de palavras que se referem ao(à) professor(a) como um(a) observador(a) das necessidades do seu alunado. Ex.: observador.

Fonte: Autora da pesquisa.

No Quadro 14, percebe-se que, em alguns momentos, as palavras evocadas pelos(as) licenciandos(as) repetem-se em mais de um grupo semântico, isso ocorre pois, ao se averiguar a redação com a descrição de cada palavra, constatou-se que tinham significados diferentes e, por isso, uma mesma palavra foi alocada em grupos semânticos diferentes. Assim, reitera-se a importância de se solicitar aos(às) participantes da pesquisa uma redação sucinta a respeito de cada palavra evocada.

Mediante a composição dos grupos semânticos, foi possível calcular, usando-se as expressões matemáticas já apresentadas no Quadro 8 (p. 92), a F de 4,1 e a OME de 2,7, e, assim, se elaborar o Quadro de Quatro Casas, conforme exposto no Quadro 15 a seguir.

Quadro 15 – Quadro de Quatro Casas referente aos grupos semânticos de palavras evocadas pelos(as) 21 licenciandos(as) iniciantes do curso de Ciências Biológicas da Universidade A sobre ser professor(a) de Ciências e Biologia

1º quadrante Elementos Centrais – Núcleo central			2º quadrante Elementos da Primeira Periferia		
Alta f e baixa ome $F \geq 4,1$ e $OME < 2,7$			Alta f e alta ome $F \geq 4,1$ e $OME \geq 2,7$		
Grupos semânticos de palavras	f	ome	Grupos semânticos de palavras	f	ome
Conhecimento geral	9	1,8	Didático(a)/Dinâmico(a)	7	2,8
Transmissor(a) de conhecimentos	8	1,7	Afetividade	5	3,6
			Amor pela docência	5	3,4
			Responsabilidade	5	3,0
3º quadrante Elementos Intermediários			4º quadrante Elementos da Segunda Periferia		
Baixa f e baixa ome $F < 4,1$ e $OME < 2,7$			Baixa f e alta ome $F < 4,1$ e $OME \geq 2,7$		
Grupos semânticos de palavras	f	ome	Grupos semânticos de palavras	f	ome
Interação/Contextualização	3	2,6	Aprendizagem	4	3,5
Mediador(a) do conhecimento	3	1,6	Dedicação	4	3,0
Ensinar			Educar/Preparar	3	3,6
Vocação	3	1,0	Experiência	3	3,6
	2	1,5	Educação	3	3,3
			Coragem	2	3,5
			Observador(a)	2	3,0

Fonte: Adaptado de Leite e Magalhães Júnior (2019).

No 1º quadrante, estão alocados dois grupos semânticos compostos pelas palavras que foram mais evocadas pelos(as) licenciandos(as) da Universidade A: Conhecimento geral (f=9; ome=1,8) e Transmissor(a) de conhecimentos (f=8; ome=1,7). É oportuno ressaltar que, nesta tese, as análises foram direcionadas para o 1º quadrante por este ser o local com maior probabilidade de abrigar os elementos que dão sustentação a possíveis RS, tratando-se da memória coletiva do grupo composta pelas expressões mais representativas (ABRIC, 2000; FERREIRA, et al., 2005).

Conhecimento geral: nesse grupo semântico foram agrupadas as palavras que vislumbram o(a) professor(a) como um sujeito detentor de todos os conhecimentos teóricos das disciplinas de Ciências e Biologia. Algumas palavras evocadas e suas respectivas descrições podem ser visualizadas a seguir:

ALi3: Conhecimento - conhecimento é algo que o professor das ciências deve ter em sua bagagem, os conhecimentos específicos e conhecimentos do mundo devem estar presentes em sua caminhada

ALi4: Conhecimento - a palavra conhecimento se refere ao fato de saber o conteúdo para a aula.

ALi17: Conhecimento - o professor deve ter conhecimento amplo do conteúdo que apresenta em suas aulas.

ALi18: Conhecedor - é esperado que o professor possua domínio do conteúdo que ministra além de, e principalmente para promover mais interesse por parte dos alunos.

Perante essas justificativas, é possível perceber que, para a maioria dos(as) licenciandos(as) iniciantes, o ensino é centrado na ação do(a) professor(a), denotando-o(a) e categorizando-o(a) como um(a) especialista que domina todo tipo de conhecimento. Somente ALi18 discorreu a respeito de se promover o interesse do alunado durante as aulas, o que provavelmente remete ao(à) docente como o sujeito que deve se atentar aos conhecimentos prévios dos(as) alunos(as) para, assim, planejar suas aulas.

De acordo com Nóvoa (2009b), posicionamentos dessa natureza alocam os(as) docentes em um patamar de superioridade, depositando sobre eles(as) todas as responsabilidades pelo processo de ensino. Ainda, de acordo com o autor, o conhecimento não pode ser resumido à simples aplicação de teoria, são necessários esforço e metodologia para que este seja sempre reelaborado.

Por outro lado, García (1999) revela que, quando um(a) docente não possui domínio acerca dos conhecimentos que necessita lecionar, ele(a) acaba prejudicando todo o desenvolvimento de sua disciplina e, consecutivamente, o nível de aprendizagem da turma, por isso a importância de um “bom conhecimento da matéria a ser ensinada” (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011, p. 21).

Transmissor(a) de conhecimentos: nesse grupo, as palavras evocadas indicam a perspectiva do(a) professor(a) como aquele(a) que transmite os conhecimentos, não havendo uma possível interação, o que pode ser percebido pelas palavras imperativas usadas nas justificativas redigidas pelos(as) licenciandos(as):

ALi6: Conhecimento - estar sempre apto e interessado em buscar novos assuntos, abordagens, matérias e *passar* aos alunos da melhor forma possível (grifo nosso).

ALi8: Mediador do conhecimento - para mim o professor está na sala de aula para *transferir* ao aluno conhecimento adquirido ao longo da vida acadêmica (grifo nosso).

ALi14: Conhecimento: *passagem* de informações (grifo nosso).

ALi15: Conhecimento: pois um professor tem sempre conhecimento para *transmitir* (grifo nosso).

Nota-se que, assim como no grupo anterior, as evocações tenderam para a ação do(a) professor(a) que, neste grupo, configuram-se em transmitir conhecimentos/informações. Nóvoa (2009b, p. 33) alega que metodologias ancoradas na transmissão devem ser abandonadas:

Trata-se, sim, de abandonar a ideia de que a profissão docente se define, primordialmente, pela capacidade de transmitir um determinado saber [...] O que caracteriza a profissão docente é um lugar outro [...] no qual as práticas são investidas do ponto de vista teórico e metodológico, dando origem à construção de um conhecimento profissional docente.

Nesse sentido, Tardif (2014) afirma que os saberes docentes não devem ser limitados apenas à transmissão de conhecimentos, considerando-se que o saber de um(a) docente é plural, formado pela sua formação profissional, os saberes das disciplinas, os saberes curriculares e a experiência individual.

4.1.2 Licenciandos(as) concluintes da Universidade A

Na turma de licenciandos(as) concluintes da Universidade A, 93 palavras foram evocadas, originando 15 grupos semânticos, conforme o Quadro 16, sendo que 35 palavras foram excluídas por terem sido evocadas apenas uma vez.

Quadro 16 – Grupos semânticos organizados de acordo com a análise das palavras evocadas pelos(as) 19 licenciandos(as) concluintes da Universidade A sobre ser professor(a) de Ciências e Biologia

nº	GRUPO SEMÂNTICO	DESCRIÇÃO
1	Transmissor(a) de conhecimentos	Grupo que indica a perspectiva do(a) professor(a) como transmissor(a) de todo o conhecimento. Ex.: conhecimento e aprendizado.
2	Conhecimento geral	Neste grupo, estão dispostas as palavras que remetem ao(à) professor(a) como um sujeito especialista que domina todos os conhecimentos teóricos e práticos da disciplina de Ciências e Biologia. Ex.: domínio do conhecimento, conhecimento científico e conteúdo.
3	Amor pela docência	Palavras que indicam que a profissão docente é um ato de amor. Ex.: prazer, amor.

4	Experimentos	Evocações que ressaltam a importância da experimentação e do laboratório para melhor qualidade do ensino. Ex.: experimento, experimentação e prática.
5	Paciência	Organização de evocações que indicam que o(a) professor(a) deve ser paciente com o seu alunado, respeitando o tempo de aprendizagem individual e ajudando a superar os obstáculos. Ex.: paciência e autocontrole.
6	Dedicação	Aqui foram organizadas palavras que expõem a dedicação que o(a) professor(a) necessita desprender para lecionar. Ex.: dedicação e persistência.
7	Mediador(a) do conhecimento	Engloba palavras que apresentam o(a) docente como mediador(a) de todo o do processo de ensino discorrido em sala de aula. Ex.: estudo, instruir e mediar.
8	Atualização	Evocações que denotam que, para se ser professor(a), é necessário se estar atualizado(a), participando de processos de formação continuada. Ex.: atualização.
9	Educação	Traz palavras que relatam a educação como gostar de ensinar, mostrando o dia a dia ao(a) aluno(a) . Ex.: educação.
10	Planejamento	Neste grupo, estão evocações que remetem ao planejamento das aulas. Ex.: planejamento.
11	Vontade	Trata-se de um conjunto de palavras que discorrem que, para lecionar, o(a) docente tem que ter vontade e disposição. Ex.: vontade.
12	Ética	Evocações que deixam claro que todo(a) professor(a) deve ter ética. Ex.: ética.
13	Reflexão sobre a postura em sala	Esse grupo faz menção à necessidade de reflexões acerca da postura do(a) professor(a) dentro de sala de aula. Ex.: postura.
14	Licenciatura	Grupo que discorre que o conhecimento advindo da licenciatura é interdisciplinar. Ex.: licenciatura.
15	Vocação	Trata-se de evocações que vislumbram que, para se ser professor(a) deve-se ter vocação. Ex.: vocação.

Fonte: Autora da pesquisa.

As expressões matemáticas indicaram uma F de 4,0 e uma OME de 3,0, com isso foi elaborado o Quadro de Quatro Casas, disposto a seguir.

Quadro 17 – Quadro de Quatro Casas referente aos grupos semânticos de palavras evocadas pelos(as) 19 licenciandos(a) concluintes do curso de Ciências Biológicas da Universidade A sobre ser professor(a) de Ciências e Biologia

1º quadrante Elementos Centrais – Núcleo central			2º quadrante Elementos da Primeira Periferia		
Alta f e baixa ome $F \geq 4,0$ e $OME < 3,0$			Alta f e alta ome $F \geq 4,0$ e $OME \geq 3,0$		
Grupos semânticos de palavras	f	ome	Grupos semânticos de palavras	f	ome

Transmissor(a) de conhecimentos	8	2,1	Experimentos	6	4,1
Conhecimento geral	8	1,5	Paciência	6	3,8
Amor pela docência	4	1,2	Dedicação	6	3,3
			Atualização	4	3,5
			Mediador(a) do conhecimento	4	3,5
3º quadrante			4º quadrante		
Elementos Intermediários			Elementos da Segunda Periferia		
Baixa f e baixa ome F<4,0 e OME<3,0			Baixa f e alta ome F<4,0 e OME≥3,0		
Grupos semânticos de palavras	f	ome	Grupos semânticos de palavras	f	ome
Educação	2	2,5	Vontade	3	3,0
Planejamento	2	2,0	Ética	2	5,0
			Licenciatura	2	3,5
			Reflexão sobre a postura em sala	2	3,5
			Vocação	2	3,0

Fonte: Adaptado de Leite e Magalhães Júnior (2019).

No 1º quadrante, três grupos semânticos enquadraram-se: Transmissor(a) de conhecimentos (f=8; ome=2,1), Conhecimento geral (f=8; ome=1,5) e Amor pela docência (f=4; ome=1,2).

Transmissor de conhecimentos: nesse primeiro grupo, verificou-se que o posicionamento a respeito do ser professor(a) de Ciências e Biologia para os(as) licenciandos(as) concluintes da Universidade A direcionou-se para aquele indivíduo que transmite conhecimentos, como é possível constatar nas justificativas a seguir.

ALc27: Conhecimento - o conhecimento deve ser *transmitido* de forma que contribua e cause curiosidade nos alunos, contribuindo para o aprendizado (grifo nosso).

ALc30: Conhecimento - conhecimento porque não tem como *transmitir* algo sem saber ao certo como é (grifo nosso).

ALc35: Conhecimento - o professor de Ciências e Biologia deve apresentar certo grau de conhecimento para conseguir *transmitir* os conteúdos que são estipulados (grifo nosso).

ALc37: Conhecimento - para ser um professor, é necessário que se tenha um amplo conhecimento sobre o assunto *a ser passado*. Com isso, o professor pode aproveitar as dúvidas dos alunos e *'linkar'* com o tema a ser *transmitido* (grifo nosso).

ALc40: Aprendizado - transmitir e adquirir conhecimento com os alunos (grifo nosso).

A presença de um grupo semântico que engloba evocações direcionadas para a transmissão e passagem de conhecimentos indica que, apesar de esses(as)

licenciandos(as) estarem muito próximos(as) de encerrarem o processo formativo, ainda carregam consigo visões do(a) professor(a) que transmite o conhecimento e, portanto, responsável por todo o processo de ensino.

Esse tipo de apreciação deposita no(a) professor(a) a “[...] autoridade para conduzir o processo de ensino, transmitindo conhecimentos da melhor forma possível”, conforme dito por Cândido et al. (2014, p. 360). Também perceberam-se nuances de preocupação em se identificar as dúvidas dos(as) alunos(as), como o exposto por ALc37, mesmo assim, a prática continuou ancorada na transmissão.

Conhecimento geral: é um grupo composto por evocações que discorrem acerca do(a) professor(a) como um(a) especialista, que tem domínio dos conhecimentos teóricos das disciplinas de Ciências e Biologia, como o constatado a partir das seguintes redações:

ALc24: Conhecimento - conhecimento é você ter o domínio do conteúdo que está sendo trabalhado.

ALc29: Domínio de conteúdo - Quando se fala em professor de Ciências/Biologia, ou seja, qual for à disciplina, já se vem à cabeça conhecimento, então é importante que o professor entenda e esteja preparado para os questionamentos relacionados ao conteúdo.

ALc31: Conhecimento científico - conhecimento necessário para ensinar os conceitos.

ALc32: Conhecimento - para um professor lecionar aulas de Ciências e Biologia primeiramente ele precisa ter conhecimento sobre o assunto e dominá-lo. Além disso, esse conhecimento precisa estar atualizado ().

ALc38: Conteúdo - para ser professor de Ciências ou qualquer outra área ou matéria, tem que ter conteúdo.

Em meio a essas descrições, observaram-se posicionamentos voltados para o(a) professor(a) ‘conteudista’. Carvalho e Gil-Pérez (2011) destacam que é importante ter conhecimento a respeito da matéria a ser ensinada, o saber e o saber fazer, todavia, além de conhecimentos, é necessário sabedoria para se levantar questionamentos a respeito do conteúdo sobre o qual se pretende discorrer e, assim, alavancar o processo de ensino, ação que não pode ser idealizada como algo simples, banal tampouco transmissível, além de todas as demais necessidades formativas da profissão.

Todavia, um ponto de relevância provém do relato de ALc32, que apontou para a importância da atualização do(a) professor(a). Nessa perspectiva, Cunha

(2010) discorre que o(a) profissional docente necessita estar apto(a) a buscar formação constante, revendo e atualizando seus conhecimentos que terão reflexos diretos em sua prática pedagógica e saberes docentes. Contudo, “competência não é necessariamente proporcional aos anos de prática, nem o melhoramento do ensino se processa de forma automática” (CUNHA, 2010, p. 42), essas são características singulares de cada profissional, correlacionadas com os diferenciados tipos de conhecimentos e saberes que um(a) professor(a) deve ter para lecionar (GARCÍA, 1999).

Tardif (2014) aponta para uma discussão que remete a duas tipologias de problemas, uma de cunho epistemológico e outra acadêmica: a primeira tem relação com o tratamento dispensado por alguns docentes de nível superior aos(as) licenciandos(as) com uma dialética disciplinar e não profissional, atribuindo a eles(as) atividades compatíveis as de ensino médio, sem contextualização com a futura profissão. A segunda tipologia é com relação ao tratamento dos(as) licenciandos(as) como desprovidos(as) de caracteres, não considerando seus conhecimentos anteriores, indagações e representações, o que, para o autor, direciona para o ensino transmissivo e tecnicista, que quase sempre culmina com a ruptura entre teoria e prática.

Amor pela docência: esse último grupo é representado por evocações que remetem que ser professor(a) é um ato de amor, conforme os exemplos destacados:

ALc8: Amor à profissão: sem amor a profissão não há dinheiro que supere isso

ALc25: O amor à docência - o amor à docência é o mais importante devido à falta de incentivo em se tornar professor..

ALc30: Amor - Amor pelo que faz, pela escolha feita [...]

ALc38: Paixão - O professor tem que amar o que faz [...]

Esse tipo de posicionamento é muito significativo, pois gostar do que se faz é muito importante para se fazer com qualidade e por isso não deve ser considerado algo negativo, haja vista que o indivíduo deve expressar apreço por sua profissão. Margutti, Magalhães Júnior e Ortiz (2016), apontam que a afetividade pode ser considerada uma condição intrínseca, proporcionando potencialização no processo de ensino e aprendizagem. Não obstante, é necessário destacar que esse

posicionamento vem atrelado com vários conhecimentos que se fazem necessários para a formação de um(a) docente (ORTIZ; MAGALHÃES JÚNIOR, 2017).

Nesse contexto, Tassoni (2000, p. 2) infere que, “no processo de internalização, estão envolvidos não só os aspectos cognitivos, mas também os afetivos. Assim, abre-se um espaço para investigações científicas abordando a influência dos aspectos afetivos no processo de aprendizagem”. Ou seja, gostar do que se faz é um ponto positivo na atividade docente e contribui para o processo de ensino e aprendizagem, desde que o(a) profissional dedique-se e busque se aprimorar no caminho da excelência do ensino, deixando de lado a ‘romantização’ da profissão professor(a).

É pertinente observar também que, para os(as) licenciandos(as) concluintes, os grupos semânticos paciência e dedicação também foram considerados significativos, pois foram bem evocados, porém tardiamente, sendo alocados na primeira periferia.

Assim, os resultados apurados por intermédio da TALP com licenciandos(as) iniciantes e concluintes do curso de Ciências Biológicas da Universidade A³⁹ apontam para lacunas que não compactuam com a hipótese esperada, que seria a de que, com o decorrer dos anos de formação inicial, os conhecimentos que abarcam o universo reificado teriam mais destaque do que os do universo consensual.

A abordagem estruturalista considera que duas RS são iguais quando seus núcleos centrais são iguais (ABRIC, 1994 apud SÁ, 1996b). Nesta análise, ao se traçar um panorama entre os grupos semânticos do 1º quadrante das duas turmas, nota-se que os grupos ‘conhecimento geral’, que pode ser compreendido como uma abordagem acadêmica, e ‘transmissor(a) de conhecimentos’, remetendo à abordagem tradicional, foram recorrentes nas evocações tanto dos(as) licenciandos(as) iniciantes quanto dos(as) concluintes, indicando possíveis RS acerca do ser professor(a) de Ciências e Biologia.

4.1.3 Licenciandos(as) iniciantes da Universidade B

³⁹ Os resultados apresentados e discutidos mediante a coleta de informações dos(as) licenciandos(as) iniciantes e concluintes da Universidade A, apresentados nos itens 4.1.2 e 4.1.3, encontram-se publicados em um artigo científico na revista Debates em Educação, v. 11, n. 25, 2019, disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/index> Acesso em: 30 dez. 2019.

Os dados angariados por meio da TALP com os(as) licenciandos(as) iniciantes do curso de Ciências Biológicas da Universidade B resultaram em 120 palavras evocadas, 37 eliminadas por apresentarem f igual a 1, e 83 palavras organizadas em 14 grupos semânticos, conforme descrição do Quadro 18.

Quadro 18 – Grupos semânticos organizados de acordo com a análise das palavras evocadas pelos(as) 23 licenciandos(as) iniciantes da Universidade B sobre ser professor(a) de Ciências e Biologia

nº	GRUPO SEMÂNTICO	DESCRIÇÃO
1	Amor pela docência	Palavras que indicam que a profissão docente é um ato de amor. Ex.: amor, paixão, amor pela profissão e apaixonado.
2	Conhecimento geral	Neste grupo, estão dispostas as palavras que remetem ao(à) professor(a) como um sujeito especialista que domina todos os conhecimentos teóricos e práticos das disciplinas de Ciências e Biologia. Ex.: conhecimento e domínio.
3	Interação com o alunado	Evocações que ressaltam a importância da interação e afetividade dos(as) professores com seus(uas) alunos(as) a fim de possibilitar melhor qualidade do ensino. Ex.: companheiro e gentileza.
4	Transmissor(a) de conhecimentos	Grupo que indica a perspectiva acerca do(a) professor(a) como transmissor(a) de todo o conhecimento. Ex.: ensinar, ensinamento, transferência, transmissor.
5	Percalços da profissão	Engloba palavras que apresentam as dificuldades encontradas pelos(as) docentes para lecionar. Ex.: gritaria, desafiador, difícil, estresse e mal remunerado.
6	Dedicação	Aqui foram organizadas palavras que expõem a dedicação que o(a) professor(a) necessita desprender para lecionar. Ex.: dedicação.
7	Sabedoria	Palavras que remetem à importância de o(a) professora(a) saber contornar situações difíceis em sala de aula. Ex.: sabedoria.
8	Experiência	Evocações que denotam que, para se ser professor(a), é necessário experiência para se saber conduzir bem os conteúdos ministrados. Ex.: experiência.
9	Responsabilidade	Traz palavras que relatam que o(a) docente tem que ter responsabilidade para cumprir o seu ofício. Ex.: responsabilidade.
10	Didática	Neste grupo, estão alocadas as evocações que remetem à importância da didática para que o(a) docente possa transmitir bem o conteúdo. Ex.: didática.
11	Vida	Trata-se de um conjunto de palavras que discorrem que as disciplinas de Ciências e Biologia ensinam sobre a

		vida. Ex.: vida.
12	Ética	Evocações que deixam claro que todo(a) professor(a) deve ser um(a) condutor(a), direcionador(a) dos seus(uas) alunos(as) no processo de ensino. Ex.: ética.
13	Educação	Esse grupo faz menção à educação no sentido de transmitir conhecimentos e também de prover valores morais para os(as) alunos(as). Ex.: reflexão e postura.
14	Paciência	Organização de evocações que indicam que o(a) professor(a) deve ser paciente com o seu alunado, respeitando o tempo de aprendizagem individual e ajudando a superar os obstáculos. Ex.: paciência.

Fonte: Autora da pesquisa.

Com a organização dos grupos semânticos, a F encontrada foi de 5,9 e a OME de 2,8, assim, no Quadro 19, observa-se a disposição dos grupos semânticos no Quadro de Quatro Casas.

Quadro 19 – Quadro de Quatro Casas referente aos grupos semânticos de palavras evocadas pelos(as) 23 licenciandos(a) iniciantes do curso de Ciências Biológicas da Universidade B sobre ser professor(a) de Ciências e Biologia

1º quadrante Elementos Centrais – Núcleo central			2º quadrante Elementos da Primeira Periferia		
Alta f e baixa ome $F \geq 5,9$ e $OME < 2,7$			Alta f e alta ome $F \geq 5,9$ e $OME \geq 2,7$		
Grupo semântico de palavras	f	ome	Grupo semântico de palavras	f	ome
Amor pela docência	12	2,0	Transmissor(a) de conhecimento	14	3,2
Conhecimento geral	11	2,2	Percalços da profissão	7	3,8
Interação com o alunado	8	2,3			
3º quadrante Elementos Intermediários			4º quadrante Elementos da Segunda Periferia		
Baixa f e baixa ome $F < 5,9$ e $OME < 2,7$			Baixa f e alta ome $F < 5,9$ e $OME \geq 2,7$		
Grupo semântico de palavras	f	ome	Grupo semântico de palavras	f	ome
Dedicação	5	2,6	Didática	5	3,2
Sabedoria	3	2,3	Vida	4	3,5
Experiência	2	2,5	Ética	4	3,2
Responsabilidade	2	1,0	Educação	4	3,0
			Paciência	2	4,0

Fonte: Autora da pesquisa.

Conforme já evidenciado, no 1º quadrante, localizado ao lado superior esquerdo, estão dispostos os grupos semânticos de interesse para este estudo: Amor pela docência (f=12 e ome=2,0), Conhecimento geral (f=11 e ome=2,2) e Interação com o alunado (f=8 e ome 2,3).

Amor pela docência: nesse primeiro grupo, os(as) licenciandos(as) demonstraram que optar pela profissão professor(a) é um ato de amor, conforme as argumentações a seguir:

BLi1: Amor - [...] o que misturado com amor, empatia dos alunos, contribuirá para uma melhor educação.

BLi8: Amor - Acima de tudo, sempre prevalecer com amor, a arte de ensinar e também aprender, sempre buscando o amor com as coisas.

BLi13: Amor - Ter paixão e gosto pelo que faz.

BLi18: Amor à profissão: pois para ser professor deve-se amar o que faz pra fazer bem feito.

BLi21: Paixão - Fazer a aula com paixão porque é algo que goste.

Denota-se que, para os(as) licenciandos(as) pesquisados(as), o amor por lecionar é um atributo fundamental para a profissão, pois, quando o(a) profissional ama o que faz, os resultados tendem a ser positivos. Todavia a visão do ser professor(a) por amor não pode ser justificativa para a falta de prestígio da profissão, que está atrelada à desvalorização, descaso por parte dos governantes, baixos salários, dentre tantos outros obstáculos que acometem a profissão docente.

Conhecimento geral: esse grupo engloba as justificativas voltadas para o(a) docente como um(a) especialista que detém todos os tipos de conhecimentos, conforme exemplos a seguir:

BLi3: Conhecimento - Quantidade de informações corretas que o individuo possui.

BLi10: Conhecimento - É necessário ter domínio de conteúdo, qualquer que seja o ramo (a matéria) que o professor atua.

BLi17: Conhecimento - Uma pessoa rica em saberes que conhece a vida, a natureza das “coisas”.

BLi21: Conhecimento - Saber a matéria e saber trabalhar de varias maneiras para cada caso.

Para Carvalho e Gil-Pérez (2011, p. 24-25), além de conhecer o conteúdo a ser ensinado, o(a) docente também deve atentar-se a outros pontos que abarcam o processo de ensino, tais como

A. Um professor precisa conhecer a história das Ciências;

- B. Conhecer as orientações metodológicas empregadas na construção dos conhecimentos;
- C. Conhecer as interações Ciência/Tecnologia/Sociedade;
- D. Ter algum conhecimento dos desenvolvimentos científicos recentes e suas perspectivas;
- E. Saber selecionar conteúdos adequados.

Aliado a essas premissas de ser professor(a), Marcelo (2009) discorre que, ao optar pela profissão docente, o indivíduo necessita saber administrar os seus saberes e conhecimentos para que sejam relevantes para os(as) seus alunos(as), tendo em conta que, como em outras profissões, ele(a) deve buscar melhorias para que seu ofício não fique estagnado. Assim, o (a) docente deve buscar novas práticas, abandonando a exclusividade docente de debater e saber todo o conhecimento (NÓVOA, 2009b), compreendendo que o(a) seu(a) aluno(a) tem concepções prévias que necessitam ser ouvidas, trabalhadas e, por vezes, reconstruídas.

Interação com o alunado: nesse grupo, está compilada uma miscelânea de evocações relacionadas com a importância da interação e da afetividade entre o(a) professor(a) e seus(uas) alunos(as).

BLi7: Disposição - para criar coisas novas e motivar os alunos.

BLi14: Companheiro - o professor também deve ser companheiro, passar a certeza para o aluno e também que ele não quer só mandar, mas sim caminhar ao lado a lado.

BLi19: Gentileza - ser gentil e simpático para saber entender o aluno.

BLi22: Imparcialidade - um professor tem a obrigatoriedade de ser imparcial, em momento algum impor suas ideias ou filosofia.

Nas explicações dadas pelos(as) licenciandos(as), são caracterizadas palavras com enfoque positivos acerca dos(as) docentes, que remetem a algum tipo de afetividade, e que esse tipo de relação professor(a)/aluno(a) faz diferença qualitativa no processo de ensino bem como no de aprendizagem. De acordo com Tassoni (2000, p. 3), esses resultados possivelmente devem-se ao fato de os(as) licenciandos(as) levarem em consideração as suas vivências escolares internalizadas, pois

Toda aprendizagem está impregnada de afetividade, já que ocorre a partir das interações sociais, num processo vincular. Pensando, especificamente, na aprendizagem escolar, a trama que se tece entre alunos, professores,

conteúdo escolar, livros, escrita, etc. não acontece puramente no campo cognitivo. Existe uma base afetiva permeando essas relações.

Nóvoa (2009b) também corrobora a discussão, relatando que a interação e a afetividade, ou seja, a abordagem humanista tem muita relevância no processo de ensino, tendo-se em vista que o bom relacionamento em sala de aula conduz para maior abertura que pode ocasionar melhor construção de conhecimento científico:

Ora esta relação (a qualidade desta relação) exige que os professores sejam pessoas inteiras. Não se trata de regressar a uma visão romântica do professorado (a conceitos vocacionais ou missionários). Trata-se, sim, de reconhecer que a necessária tecnicidade e cientificidade do trabalho docente não esgotam todo o ser professor. E que é fundamental reforçar a pessoa-professor e o professor-pessoa (NÓVOA, 2009b, p. 39).

Evocações que remetem à afetividade e emoção, como as discorridas pelos licenciandos(as), aludem que o saber de um(a) professor(a) não é fechado, mas uma manifestação que ocorre por meio das interações entre professor(a)/aluno(a) (TARDIF, 2014). Nessa vertente, é possível expor que o conhecimento só é produzido por intermédio da interação e da comunicação, ou seja, ele só ocorre quando os interesses humanos são revelados, ocasionando em condições que possibilitam melhor condução da aprendizagem (GARCÍA, 1999; MOSCOVICI, 2015).

Por se constituírem em um fator de grande importância no processo humano, a emoção e a razão são indissociáveis (LEITE, 2012) e, mediante tais posicionamentos apresentados pelos(as) licenciandos(as), fazem parte do processo natural de ensino e aprendizagem.

Todavia, a explanação de BLi22 vai de encontro ao dito pelo programa escola sem partido, proposta que diz ir contra a dita “doutrinação ideológica” pregada por escolas e professores(as). O programa escola sem partido é um tema discutido na Câmara dos Deputados desde o ano de 2014, sendo arquivado em dezembro de 2018. Entretanto, em 2019, foi reavivado e levado à discussão por intermédio dos projetos de lei 502/19 e 246/19⁴⁰ das deputadas Taliria Petrone (PSOL-RJ) e Bia Kicis (PSL-DF). Tal posicionamento vai contra a liberdade de

⁴⁰ Projeto de lei programa escolar sem partido disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1707037&filename=PL+246/2. Acesso em: 24 fev. 2020.

ensinar e do direito do(a) aluno(a) de aprender, sendo um projeto que visa cercar toda a comunidade escolar.

4.1.4 Licenciandos(as) concluintes da Universidade B

Na turma composta pelos(as) licenciandos(as) concluintes do curso de Ciências Biológicas da Universidade B, foram evocadas 80 palavras, rejeitadas 22, restando 58 palavras que foram acomodadas em 12 grupos semânticos, descritos no Quadro 20.

Quadro 20 – Grupos semânticos organizados de acordo com a análise das palavras evocadas pelos(as) 16 licenciandos(as) concluintes da Universidade B sobre ser professor(a) de Ciências e Biologia

nº	GRUPO SEMÂNTICO	DESCRIÇÃO
1	Transmissor(a) de conhecimentos	Grupo que indica a perspectiva acerca do(a) professor(a) como transmissor(a) de todo o conhecimento. Ex.: transmitir, sabedoria e conhecimento.
2	Amor pela docência	Palavras que indicam que a profissão docente é um ato de amor. Ex.: amor.
3	Ensinar	Evocações que ressaltam que, ao se ensinar, aprendem-se coisas boas ou ruins. Ex.: ensinamentos, ensinar e aprendizado.
4	Conhecimento geral	Neste grupo, estão dispostas as palavras que remetem ao(à) professor(a) como um sujeito especialista que domina todos os conhecimentos teóricos e práticos das disciplinas de Ciências e Biologia. Ex.: conhecimento.
5	Dedicação	Aqui foram organizadas palavras que expõem a dedicação que o(a) professor(a) necessita desprender para lecionar com qualidade. Ex.: dedicação.
6	Didática	Neste grupo, estão alocadas as evocações que remetem à importância da didática como fator primordial para o(a) docente. Ex.: didática.
7	Responsabilidade	Traz palavras que relatam que o(a) docente deve ter responsabilidade para cumprir o seu ofício. Ex.: responsabilidade e comprometimento.
8	Indisciplina	Evocações que denotam que, para se ser professor(a), é necessário se lidar com a falta de indisciplina dos(as) discentes. Ex.: indisciplina.
9	Percalços da profissão	Englobam palavras que apresentam as dificuldades encontradas pelos(as) docentes para lecionar. Ex.: depressão, estresse e desvalorizado.

10	Paciência	Organização de evocações que indicam que o(a) professor(a) deve ser paciente com o seu alunado, pois alguns são indisciplinados. Ex.: paciência.
11	Sabedoria	Palavras que remetem à importância de o(a) professora(a) buscar novos conhecimentos para contribuir na aprendizagem do alunado. Ex.: sabedoria e informações.
12	Ética na avaliação	Trata-se de um conjunto de palavras que discorrem a respeito de avaliar os (as) alunos(as) de forma coerente. Ex.: avaliação e ética.

Fonte: Autora da pesquisa.

Com esses 12 grupos semânticos, a F encontrada foi de 4,3 e a OME, de 3,2, e, no 1º quadrante, alocaram-se os grupos: Transmissor(a) de conhecimentos (f=11 e ome=2,5), Amor pela docência (f=6 e ome=3,0), Ensinar (f=5 e ome=2,8) e Conhecimento geral (f=5 e ome=2,4), conforme o Quadro 21.

Quadro 21 – Quadro de Quatro Casas referente aos grupos semânticos de palavras evocadas pelos (as) 16 licenciandos (a) concluintes de Ciências Biológicas da Universidade B sobre ser professor(a) de Ciências e Biologia

1º quadrante Elementos Centrais – Núcleo central			2º quadrante Elementos da Primeira Periferia		
Alta f e baixa ome F≥4,3 e OME<3,2			Alta f e alta ome F≥4,3 e OME≥3,2		
Grupo semântico de palavras	f	ome	Grupo semântico de palavras	f	ome
Transmissor(a) de conhecimentos	11	2,5	Dedicação	5	3,6
Amor pela docência	6	3,0			
Ensinar	5	2,8			
Conhecimento geral	5	2,4			
3º quadrante Elementos Intermediários			4º quadrante Elementos da Segunda Periferia		
Baixa f e baixa ome F<4,3 e OME<3,2			Baixa f e alta ome F<4,3 e OME≥3,2		
Grupo semântico de palavras	f	ome	Grupo semântico de palavras	f	ome
Didática	4	2,7	Percalços da profissão	4	3,5
Responsabilidade	3	3,0	Paciência	3	4,3
Indisciplina	2	2,5	Sabedoria	2	4,5
			Ética na avaliação	2	4,0

Fonte: Autora da pesquisa.

Transmissor(a) de conhecimentos: nesse grupo, a visão do(a) professor(a) transmissor(a) do conhecimento pronto e acabado (GARCÍA, 1999) destacou-se, de acordo com as redações a seguir:

BLc25: Educação - transmitir o conhecimento ao aluno.

BLc27: Transmissão - o conhecimento se não disseminado não possui valor.

BLc29: Conhecimento - os professores até possuem, porém não conseguem “passar” esse conhecimento pela falta de interesse dos alunos.

BLc31: Ensinar - transmitir conhecimento.

BLc32: Transmitir - conhecimento científico.

Hilger (2016, p. 6-7) diz que “aprender é dar significado a uma nova informação, é relacioná-la a algum conhecimento relevante que já esteja presente na estrutura cognitiva de forma clara e que esteja disponível”, isto é, transformar algo não familiar em familiar (MOSCOVICI, 2015), o que enquadra o(a) professor(a) transmissor(a) de conhecimentos na realidade de RS, tendo-se em conta que o conhecimento não é algo para ser simplesmente absorvido mas construído.

Dentre as explicações dos(as) licenciandos(as) da Universidade B, a do (a) Lc29 é direcionada à dificuldade dos(as) docentes em razão da falta de interesse dos(as) alunos(as), o que, para Hilger (2016) configura dizer que o estudante deve ter predisposição para novos conhecimentos, caso contrário, de nada vai adiantar um(a) professor(a) bem preparado(a) e com aulas bem planejadas.

Amor pela docência: abarca argumentos que destacam o amor como um dos pilares para o ensino.

BLc28: Amor - o amor deve existir nas aulas de Ciências e Biologia para que as aulas sejam mais bonitas, os planejamentos sejam feitos com carinho, e para que exista respeito entre professor e aluno.

BLc36: Amor - é necessário amor para ensinar.

BLc40: Amor - é preciso amor, pois, sem amor não há paciência, conhecimento, dedicação e sabedoria.

Segundo Rangel (1994, p. 57), “a vocação pessoal é parte da vocação social para o trabalho e, prol da qualidade de vida”, ou seja, esse amor deve ser expresso em qualidade de ensino, acarretando na formação do alunado. Para Nóvoa (2009), o(a) docente deve-se dedicar à sua profissão e sua cientificidade, afastando-se daquela visão romântica, vocacional ou missionária do ser professor(a), como o exemplo discorrida pelo(a) BLc28.

Ensinar: o referido grupo contou com f igual a 5, todavia apenas BLc27 e BLc36 definiram a palavra, que apresenta nuances de que, em um curso universitário, há ensinamentos bons e ruins, que podem ser interpretados tanto por docentes como por discentes, e é por meio da prática docente, da experiência, que se aprende, como descrito a seguir:

BLc27: Ensinamentos - em um curso universitário, ou de qualquer experiência, podemos absorver ensinamentos (bons ou ruins).

BLc36: Aprendizado - ensinando é que se aprende.

Essas definições carregam variantes que remetem à experiência profissional docente, e, nesse caso, Marcelo (2009) pondera que isso inclui todas as experiências escolares de um indivíduo e que no processo formativo são reavivadas, pois é a ideia constituída que o sujeito tem sobre como ensinar.

Segundo Hilger (2016, p. 18), “ao preparar a aula, o professor deve sempre preocupar-se com o que será ensinado, qual a relevância do conteúdo, qual a forma e linguagem a serem utilizadas”, tudo na busca de prover ao seu alunado um ensino significativo no quesito conteúdo e, de fato, relevantes para a aprendizagem.

Conhecimento geral: neste último grupo, BLc40 e BLc30 expõem que o(a) professor(a) deve sempre estar estudando para poder sanar as dúvidas de seu alunado, conforme é possível observar a seguir:

BLc30: Conhecimento - conhecer o assunto abordado para que o aluno consiga tirar e sanar as dúvidas do assunto exposto.

BLc40: Conhecimento - Na atualidade ser professor é muito mais do que apenas estudar. É ter paciência, buscar novos conhecimentos, ter sabedoria suficiente para entender que cada aluno é único.

Assim como em todas as outras turmas pesquisadas, os(as) concluintes do curso de Ciências Biológicas da Universidade B também discorrem que, para se ser professor(a) de Ciências e Biologia, é necessário se ser um(a) especialista, dominando vários conhecimentos para lecionar. De acordo com García (1999), esse é o ensino acadêmico, em que os(as) docentes são dotados(as) de uma formação especializada, gerindo vários conceitos que acometem os processos institucionalizados do ensino. Ainda, conforme o autor,

As concepções sobre o professor variam em função de diferentes abordagens, paradigmas ou orientações. Assim podemos observar numerosas, e por vezes contraditória, imagens do professor: eficaz, competente, técnico, pessoa, profissional, sujeito que toma as decisões, investigador que reflete, etc (GARCÍA, 1999, p. 30).

Assim, a partir de um panorama dos resultados obtidos por meio da abordagem estruturalista (ABRIC, 2000), infere-se que a turma de licenciandos(as) iniciantes e concluintes do curso de Ciências Biológicas da Universidade B apresentam indícios de compartilhamentos de RS acerca do ser professor(a) de Ciências e Biologia. Tal apreciação deve-se ao fato de que, no Quadro de Quatro Casas, tanto o núcleo central dos(as) iniciantes quanto o dos(as) concluintes apresentaram dois grupos semânticos iguais: '*amor pela docência*' e '*conhecimento geral*'.

Com esses resultados, pode-se relatar que as RS apresentadas na Universidade A e na Universidade B são resistentes e que as práticas de cunho científico estão com dificuldades de modificar o núcleo central e realizar mudanças significativas nas teorias coletivas (ABRIC, 2000; MOSCOVICI, 2015) e, mesmo com algumas diferenças nos grupos, não indicam uma verdadeira evolução. Apesar de tratar-se de universidades diferentes, separadas por alguns quilômetros de rodovias, o grupo semântico '*conhecimento geral*' apareceu nas quatro turmas pesquisadas, indicando que a ocorrência de RS não é um acontecimento local, ela está inserida nas instituições de ensino.

No Quadro 22 tem-se uma síntese dos resultados obtidos por intermédio da abordagem estruturalista nas quatro turmas de licenciandos(as) do curso de Ciências Biológicas das Universidades A e B.

Quadro 22 – Síntese dos grupos semânticos que compuseram o núcleo central das turmas de licenciandos(as) iniciantes e concluintes em Ciências Biológicas da Universidade A e da Universidade B sobre ser professor(a) de Ciências e Biologia

UNIVERSIDADE A	UNIVERSIDADE B
Licenciandos(as) iniciantes	Licenciandos(as) iniciantes
* <i>Conhecimento geral</i> (f=9) - Transmissor(a) de conhecimentos (f=8)	- Amor pela docência (f=12) * <i>Conhecimento geral</i> (f=11) - Interação com o alunado (f=8)
Licenciandos(as) concluintes	Licenciandos(as) concluintes

<ul style="list-style-type: none"> - Transmissor(a) de conhecimentos (f=8) * Conhecimento geral (f=8) - Amor pela docência (f=4) 	<ul style="list-style-type: none"> - Transmissor(a) de conhecimentos (f=11) - Amor pela docência (f=6) - Ensinar (f=5) * Conhecimento geral (f=5)
--	--

Fonte: Autora da pesquisa.

4.2 O MODELO KVP

De acordo com Ortiz (2019), compreender o modelo KVP, que envolve os conhecimentos, valores e práticas relacionados diretamente com os saberes acadêmicos e didáticos, faz parte do processo de formação docente.

Dessa forma, o processo de análise baseou-se nos resultados obtidos com a análise estatística (SPSS) das respostas dadas pelos(as) licenciandos(as) iniciantes e concluintes das Universidades A e B para as 51 assertivas da Etapa 3 (Anexo A). Essas assertivas foram consideradas aptas após a validação estatística e estruturadas com aporte nos estudos de Ortiz (2019) em gráficos que contêm os indicadores e os índices de concordância.

Com o propósito de se facilitar para o(a) leitor(a) a compreensão da discussão dos resultados, elaborou-se o Quadro 23, enfocando-se os índices de concordância adotados neste estudo para o modelo KVP.

Dessa forma, é válido enfatizar que cada gráfico das três dimensões apresentadas é composto por índices de concordâncias diferenciados pelo fato de cada índice ser formado por uma compilação de análises que podem variar de uma até oito assertivas feitas por intermédio do SPSS (conforme descrição no item 3.4.2 da p. 93). Portanto, a leitura e interpretação dos resultados de cada gráfico não são homogêneas e a consulta ao Quadro 23 ajuda na leitura e interpretação dos mesmos.

A ordem para a discussão para cada universidade segue as três dimensões, em consonância com Magalhães Júnior et al. (2020): 1 - Dimensão epistemológica da ciência; 2 - Dimensão ensino e aprendizagem; 3 - Dimensão da formação e da atividade docente. Os indicadores utilizados para se balizar cada uma das três dimensões, como já relatado anteriormente, encontram-se sintetizados nos Quadros 10, 11 e 12 (p. 95 - 98).

Quadro 23 – Índices de concordância adotados nos Gráficos 1 ao 36

Índice de concordância: mín.0/máx.1	Índice de concordância: mín.0/máx.6
0=Rejeitam totalmente 1=Concordam totalmente	0=Rejeitam totalmente 1=Rejeitam fortemente 2=Rejeitam moderadamente 3=Intermediário 4=Concordam moderadamente 5=Concordam fortemente 6=Concordam totalmente
Índice de concordância: mín.0/máx.2	Índice de concordância: mín.0/máx.7
0=Rejeitam totalmente 1=Intermediário 2=Concordam totalmente	0=Rejeitam totalmente 1=Rejeitam fortemente 2=Rejeitam fortemente 3=Rejeitam moderadamente 4=Concordam moderadamente 5=Concordam fortemente 6=Concordam fortemente 7=Concordam totalmente
Índice de concordância: mín.0/máx.3	Índice de concordância: mín.0/máx.8
0=Rejeitam totalmente 1=Rejeitam fortemente 2=Concordam fortemente 3=Concordam totalmente	0=Rejeitam totalmente 1=Rejeitam fortemente 2=Rejeitam fortemente 3=Rejeitam moderadamente 4=Intermediários 5=Concordam moderadamente 6=Concordam fortemente 7=Concordam fortemente 8=Concordam totalmente
Índice de concordância: mín.0/máx.4	
0=Rejeitam totalmente 1=Rejeitam fortemente 2=Intermediário 3=Concordam fortemente 4=Concordam totalmente	
Índice de concordância: mín.0/máx.5	
0=Rejeitam totalmente 1=Rejeitam fortemente 2=Rejeitam moderadamente 3=Concordam moderadamente 4=Concordam fortemente 5=Concordam totalmente	

Fonte: Autora da pesquisa.

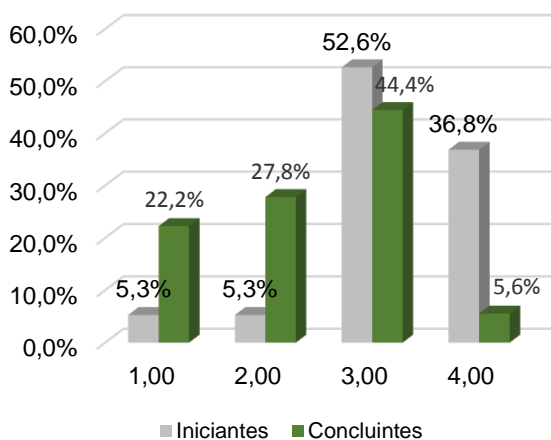
4.2.1 Licenciandos(as) iniciantes e concluintes da Universidade A

1 - Dimensão epistemológica da ciência

Essa primeira dimensão objetivou- identificar as possíveis concepções sobre a epistemologia da ciência que transitam nas turmas de iniciantes e concluintes em Ciências Biológicas da Universidade A. Assim, há cinco indicadores que originaram cinco gráficos.

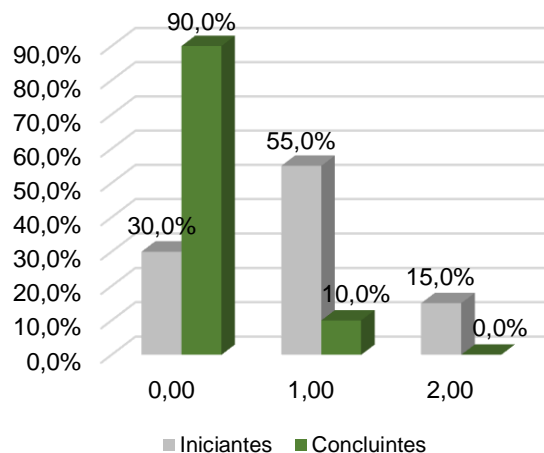
No Gráfico 1, estão apresentadas as concepções dos(as) licenciandos(as) acerca de suas visões empírico-indutivistas das ciências como um obstáculo e, no Gráfico 2, as visões sobre o desenvolvimento do conhecimento científico, como é possível vislumbrar a seguir.

Gráfico 1 - Indicador 1 - Visões empírico-indutivistas da ciência como obstáculo



(índice de concordância: mín.0/máx.4)
Fonte: Autora da pesquisa.

Gráfico 2 - Indicador 2 - Visões sobre o desenvolvimento do conhecimento científico



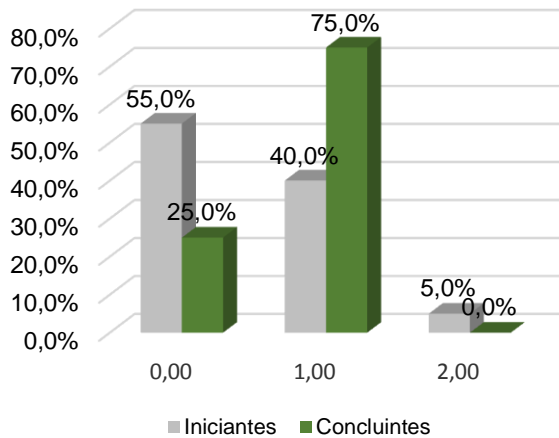
(índice de concordância: mín.0/máx.2)
Fonte: Autora da pesquisa.

O Gráfico 1 (Indicador 1) indica que, entre os(as) licenciandos(as) iniciantes, 52,6% concordaram fortemente e 36,8% concordaram totalmente com as visões empírico-indutivistas da ciência. No caso dos(as) concluintes, as porcentagens foram levemente distribuídas, sendo que 22,2% rejeitaram totalmente, 27,8% expuseram visões intermediárias, 44,4% concordaram fortemente, e apenas 5,6% relataram concordar totalmente com o fato de que os conhecimentos científicos provêm de observações imparciais dos fenômenos da realidade.

No Gráfico 2 (Indicador 2), averiguou-se que, entre os(as) licenciandos(as) iniciantes, 30,0% rejeitaram totalmente a relação entre o processo histórico de desenvolvimento e o conhecimento científico, 55% expuseram posicionamentos intermediários e 15,0% concordaram totalmente. Ainda, entre os(as) concluintes, a porcentagem de rejeição total alcançou surpreendentes 90%. Destaca-se que nenhum dos sujeitos pesquisados concordou totalmente com o indicador pesquisado.

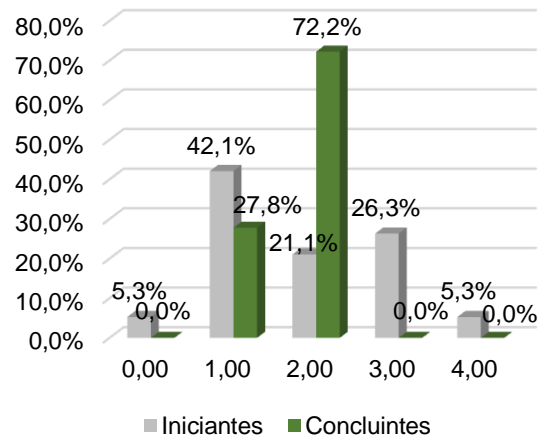
Na sequência, o Gráfico 3 revela as concepções a respeito da natureza social e coletiva do trabalho científico, por sua vez, o Gráfico 4 explana visões objetivas e verdadeiras que indicam a ciência como um obstáculo.

Gráfico 3 - Indicador 3 - Visões sobre a natureza social e coletiva do trabalho científico



(índice de concordância: mín.0/máx.2)
Fonte: Autora da pesquisa.

Gráfico 4 - Indicador 4 - Visão objetiva e verdadeira de ciência como obstáculo



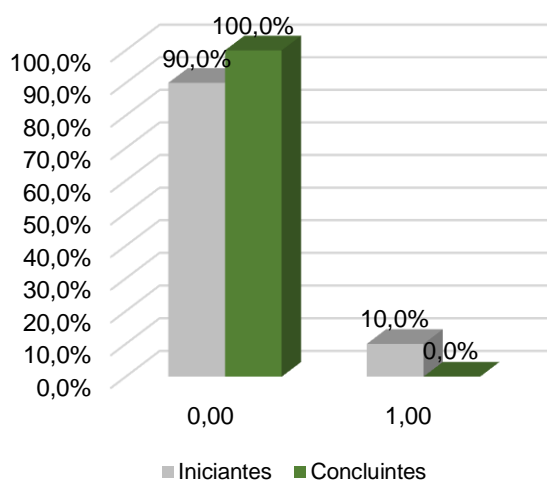
(índice de concordância: mín.0/máx.5)
Fonte: Autora da pesquisa.

No Gráfico 3 (Indicador 3), 55,0% dos(as) iniciantes disseram rejeitar totalmente as visões da ciência enquanto uma atividade social e coletiva, e outros(as) 40,0% alegaram concepções intermediárias. Já entre os(as) concluintes, 25,0% discordaram totalmente da premissa e 75,0%, expuseram opiniões intermediárias.

Os resultados a respeito da visão objetiva e verdadeira da ciência, Gráfico 4 (Indicador 4), indicam que, entre os(as) iniciantes, 5,3% a rejeitaram totalmente, 42,1% a rejeitaram fortemente, 21,1% trouxeram posições intermediárias, 26,3% relataram concordar fortemente e 5,3% concordaram totalmente. Entre os(as) concluintes, 27,8% a rejeitaram fortemente e a ampla maioria, 72,2%, expôs opiniões intermediárias de que a ciência não dispõe de verdades absolutas.

No último gráfico da Dimensão epistemológica da ciência, o de número 5, os dados apontam para a relação entre ciência e ideologia.

Gráfico 5 - Indicador 5 - Visões sobre a relação ciência e Ideologia



(índice de concordância: mín.0/máx.1)

Fonte: Autora da pesquisa.

Verificando-se o Gráfico 5 (Indicador 5), constata-se que 90,0% dos(as) licenciandos(as) iniciantes e 100,0% dos(as) concluintes discordaram totalmente da relação entre ciência e ideologia, ou seja, para eles(as), não existe relação.

Mediante a análise de informações contidas nos gráficos da Dimensão epistemológica da ciência, torna-se possível traçar alguns posicionamentos entre o modelo KVP, que abarcam conhecimentos, valores e prática, e as concepções (CLÉMENT, 2010) apresentadas pelos(as) licenciandos(as) iniciantes e concluintes da Universidade A.

Entre os(as) iniciantes, foram identificadas visões empírico-indutivistas da ciência, que, de acordo com Gil-Pérez et al. (2001) e Ostermann e Cavalcanti (2011), acarretam em uma observação e experimentação neutras, não dando abertura às hipóteses investigativas e aos conhecimentos teóricos e, por isso, seguindo o indutivismo e o rigor metodológico.

Mesmo que os(as) licenciandos(as) iniciantes tenham apresentado posicionamentos intermediários com relação à aceitação do processo histórico e do conhecimento científico e rejeitando consideravelmente a visão objetiva e verdadeira da ciência, foram averiguadas, entre os(as) iniciantes, visões individualistas e elitistas da ciência, por não considerarem a importância do trabalho social e coletivo (GIL-PÉREZ et al., 2001). Além disso, a quase totalidade dos(as) licenciandos iniciantes não concordam com a relação entre ciência e ideologia, demonstrando

concepções direcionadas para um trabalho científico individualista e restrito e que há poucas minorias consideradas potencialmente inteligentes (GIL-PÉREZ et al., 2001).

No caso dos(as) concluintes, as visões empírico-indutistas foram atenuadas em um comparativo com a dos(as) iniciantes, a visão acumulativa e linear da ciência se sobressaiu, sendo quase uma unanimidade, e a importância do trabalho social e coletivo foi tratada de maneira intermediária, assim como a visão objetiva e verdadeira da ciência. O destaque foi a quase totalidade de não concordância com a relação ciência e ideologia, o que pode ser considerado muito preocupante em se tratando de sujeitos no final de um curso de licenciatura.

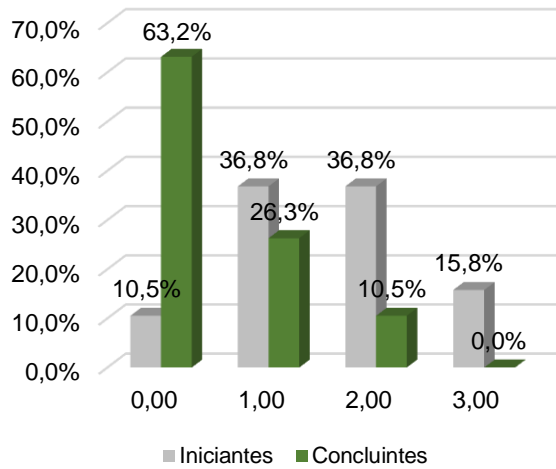
Dessa forma, as visões apresentadas, em especial a dos(as) concluintes, em consonância com Gil-Pérez et al. (2001), podem ser consideradas deformações do ensino de ciências, por refletirem imagens ingênuas, com estereótipos socialmente aceitos e que limitam ou impedem a construção do conhecimento científico.

2 - Dimensão ensino e aprendizagem

Na segunda dimensão, são apresentadas as concepções dos(as) licenciandos(as) a respeito do ensinar, do aprender e da práxis, fundamentando-se nas teorias epistemológicas sobre a origem do conhecimento, psicologia e pedagogia do ensino e aprendizagem. Dessa forma, cinco indicadores originaram outros cinco gráficos.

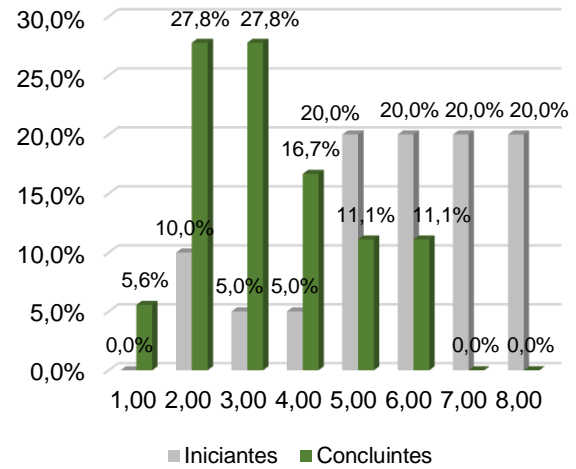
No Gráfico 6, estão expostos os posicionamentos dos(as) licenciandos(as) a respeito do ensinar, segundo a abordagem tradicional, e, no Gráfico 7, a abordagem por descoberta.

Gráfico 6 - Indicador 6 -Abordagem tradicional



(índice de concordância: mín.0/máx.3)
 Fonte: Autora da pesquisa.

Gráfico 7 - Indicador 7 - Abordagem redescoberta



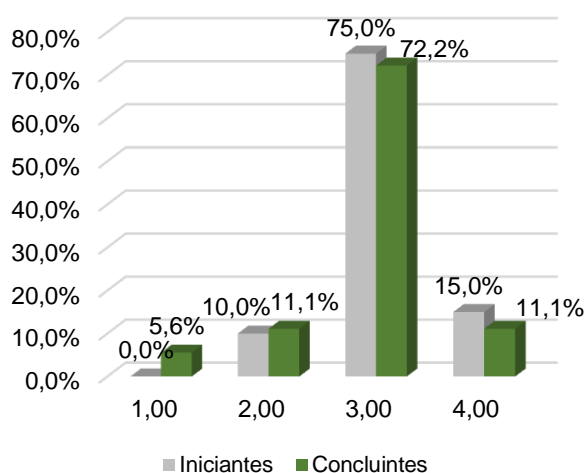
(índice de concordância: mín.0/máx.8)
 Fonte: Autora da pesquisa.

No Gráfico 6 (Indicador 6), 36,8% dos(as) iniciantes rejeitaram fortemente a abordagem tradicional e outros 36,8% a aceitaram fortemente. No caso dos(as) concluintes, os números voltados para a rejeição foram superiores, abarcando 63,2% dos(as) que a rejeitaram totalmente e 26,3% que a rejeitaram fortemente.

Já a abordagem redescoberta, relatada no Gráfico 7 (Indicador 7), indica que, entre os(as) iniciantes, 10,0% a rejeitaram fortemente, 5,0% a rejeitaram moderadamente, outros 5,0% apresentaram posicionamentos intermediários, 20,0% concordaram moderadamente, 40,0% concordaram fortemente e, por fim, 20,0% concordaram totalmente. Na turma de concluintes, ocorreu o inverso: 33,4% rejeitaram fortemente o indicador, 27,8% rejeitaram moderadamente, 16,7% emitiram pontos de vista intermediários, 11,1% concordaram moderadamente e outros 11,1% concordaram fortemente.

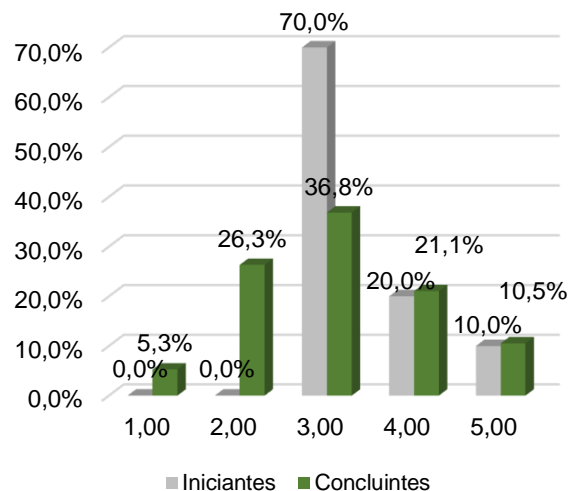
Sequencialmente, no Gráfico 8, estão expressos resultados referentes à abordagem humanista.

Gráfico 8 - Indicador 8 - Abordagem humanista



(índice de concordância: mín.0/máx.4)
Fonte: Autora da pesquisa.

Gráfico 9 - Indicador 9 - Abordagem construtivista



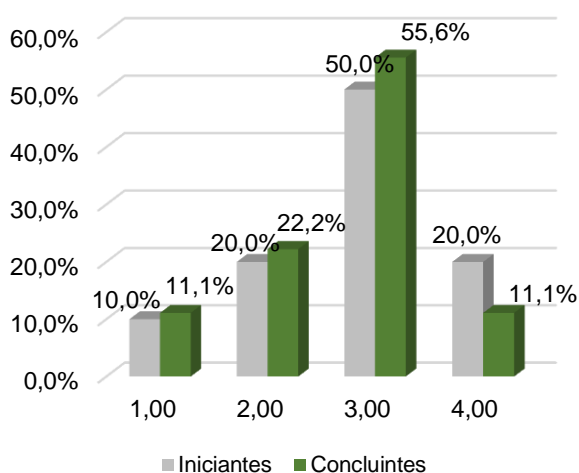
(índice de concordância: mín.0/máx.5)
Fonte: Autora da pesquisa.

No Gráfico 8 (Indicador 8), 75,0% dos(as) licenciandos(as) iniciantes e 72,2% dos(as) concluintes disseram concordar fortemente com o indicador.

Já, analisando-se o Gráfico 9 (Indicador 9), que expressa a abordagem de cunho construtivista, vê-se que 70,0% dos(as) iniciantes disseram concordar moderadamente, 20,0% concordaram fortemente e 10,0% concordaram totalmente. No caso dos(as) concluintes, 5,3% rejeitaram fortemente a abordagem, 26,3% rejeitaram moderadamente, 36,8% concordaram moderadamente e 31,6% concordaram entre fortemente e totalmente.

Finalizada essa segunda dimensão, o Gráfico 10 apresenta as visões dos(as) licenciandos(as) com relação à abordagem sociocultural.

Gráfico 10 - Indicador 10 - Abordagem sociocultural



(índice de concordância: mín.0/máx.4)

Fonte: Autora da pesquisa.

No Gráfico 10 (Indicador 10), 10,0 % dos(as) iniciantes rejeitaram fortemente a abordagem sociocultural, 20,0% apresentaram posicionamentos intermediários, 50,0% concordaram fortemente e 20,0% concordaram totalmente com a premissa; entre os(as) concluintes, 11,1% rejeitaram fortemente, 22,2% apresentaram posicionamentos intermediários, 55,6% concordaram fortemente e 11,1% concordaram totalmente.

De maneira geral, na Dimensão ensino e aprendizagem, pode-se verificar que, entre os(as) iniciantes, a abordagem tradicional apresentou concepções intermediárias, em contrapartida a abordagem redescoberta mostrou-se forte, resultados compreensíveis entre iniciantes, tendo-se em conta que os saberes docentes são constituídos pela vivência social do sujeito e, também, por meio de sua vivência profissional (TARDIF, 2014) que esses sujeitos ainda trilharão.

Com relação à abordagem humanista, a porcentagem de concordância foi considerada forte, nessa premissa, o(a) professor(a) é tido(a) como um(a) facilitador(a) do processo de ensino e não um(a) mero(a) transmissor(a) (MIZUKAMI, 1986). Na abordagem construtivista, 70,0% dos(as) iniciantes disseram concordar moderadamente, isso indica que possivelmente, quando adentram o curso de formação inicial, esses(as) licenciandos(as) já tinham a visão de que o conhecimento é uma construção do sujeito. Para Ostermann e Cavalcanti (2011), o ideal seria que o construtivismo fosse compreendido como uma troca justa, em que, apesar de

os(as) alunos(as) construirão seus conhecimentos científicos, o(a) professor(a) deveria compartilhar com eles(as) as suas visões de ciência. Encerrando-se essa dimensão, viu-se que o entendimento sobre a importância do contexto social e cultural na elaboração de conhecimentos científicos abarcou fortemente metade dos(as) iniciantes.

Entre os(as) concluintes, constataram-se uma porcentagem de 63,2% de rejeição total à abordagem tradicional e posicionamentos moderados com relação à abordagem redescoberta, possivelmente por eles(as) já terem passado por um primeiro contato com a realidade docente que resultou em novos conhecimentos e valores, haja vista que, nessas abordagens,

[...] o aluno ouve informações, não é considerado o seu conhecimento prévio sobre o assunto, não manuseia, apenas observa as demonstrações feitas pelo monitor, acompanha as etapas do método científico através de experimentos devidamente planejados, ouve o resultado como algo já determinado pelas etapas da experiência, as relações são baseadas na técnica, enfim o aluno foi levado a "redescobrir" os conceitos científicos (FAHL, 2013, p. 98).

Equivalente aos dados dos(as) licenciandos(as) iniciantes, na abordagem humanista, a porcentagem de concordância entre os(as) concluintes foi considerada forte, já na construtivista, o índice de concordância oscilou de moderado até a concordância total. Outra equivalência vem da abordagem sociocultural, em que mais da metade dos(as) licenciandos(as) indicaram compreender que a interação de várias atividades humanas em diferentes níveis (RESENDE, 2010).

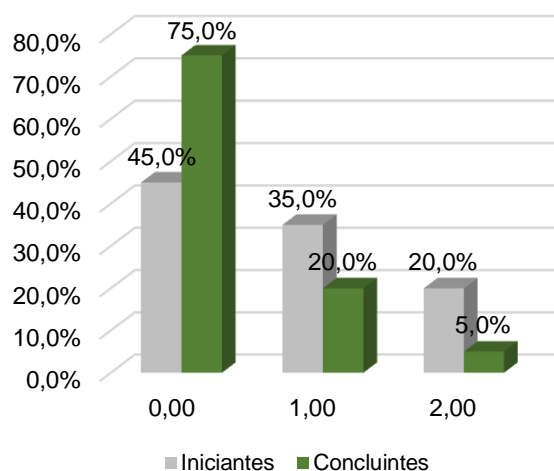
Por se tratarem de sujeitos próximos a finalizarem o processo de formação inicial em Ciências Biológicas, esperava-se que, entre os(as) concluintes, fossem apresentados posicionamentos mais homogêneos e consistentes com relação ao ensino e à aprendizagem pois, em consonância com Ortiz (2019), esses(as) licenciandos(as) já entraram em contato com conhecimentos da prática docente. Para Carvalho e Gil-Pérez (2011, p. 33), um(a) docente necessita da “[...] elaboração de um corpo coerente de conhecimentos, que vai além de aquisições pontuais e dispersas”.

3 - Dimensão da formação e da atividade docente

Nessa última dimensão, objetivou-se identificar os posicionamentos dos(as) licenciandos(as) a respeito do ser professor(a) de Ciências e Biologia, e foram construídos oito gráficos a partir de oito indicadores.

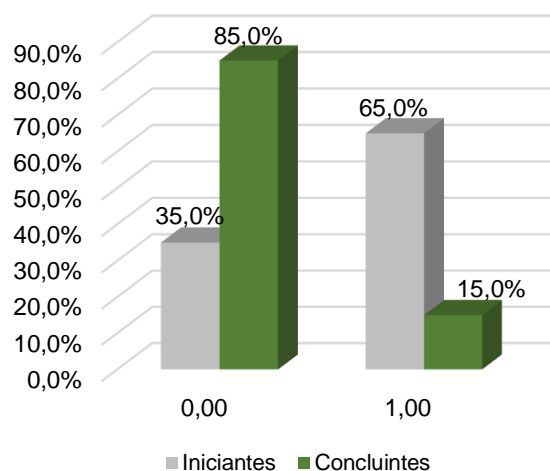
Os Gráficos 11 e 12 enfocam as dimensões apriorística e humanista, respectivamente.

Gráfico 11 - Indicador 11 - Dimensão apriorística



(índice de concordância: mín.0/máx.2)
Fonte: Autora da pesquisa.

Gráfico 12 - Indicador 12 -Dimensão humanista

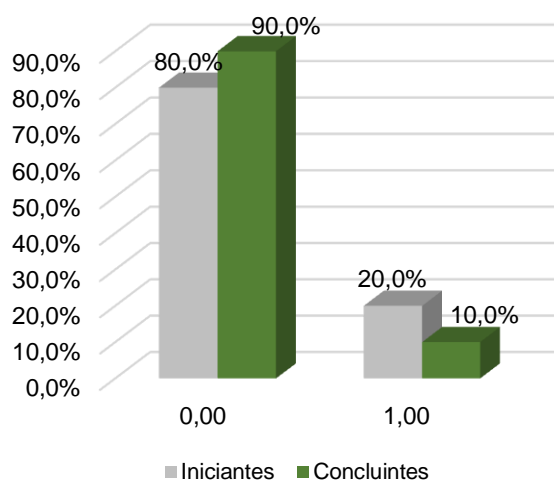


(índice de concordância: mín.0/máx.1)
Fonte: Autora da pesquisa.

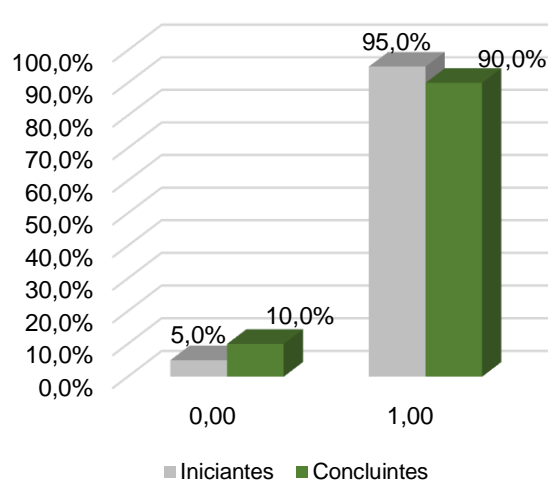
No Gráfico 11 (Indicador 11) acerca da dimensão apriorística, há os seguintes posicionamentos: 45,0% dos(as) licenciandos(as) iniciantes a rejeitaram totalmente, 35,0% apresentaram visões intermediárias e 20,0% concordaram totalmente. No caso dos(as) concluintes, 75,0% a rejeitaram totalmente, 20,0% apresentaram colocações intermediárias e somente 5,0% disseram concordar totalmente.

Dando sequência, no Gráfico 12 (Indicador 12) estão expostos os posicionamentos referentes à dimensão humanista, em que 35,0% dos(as) iniciantes e 85,0% dos(as) concluintes expressaram discordar totalmente e 65,0% dos(as) iniciantes e 15,0% dos(as) concluintes concordaram totalmente.

No Gráfico 13, a seguir, estão apresentados os dados a respeito da dimensão tradicional e, no Gráfico 14, os da dimensão acadêmica.

Gráfico 13 - Indicador 13 - Dimensão tradicional

(índice de concordância: mín.0/máx.1)
 Fonte: Autora da pesquisa.

Gráfico 14 - Indicador 15 - Dimensão acadêmica

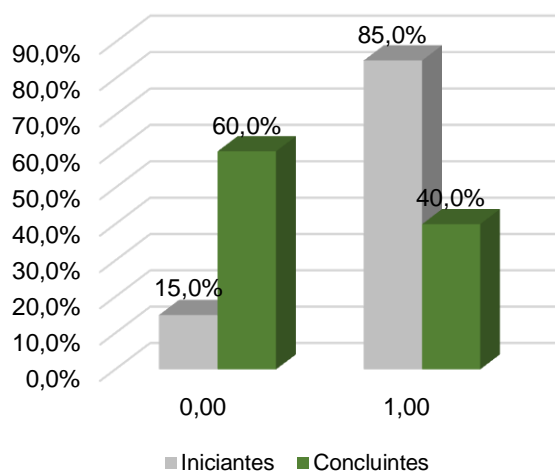
(índice de concordância: mín.0/máx.1)
 Fonte: Autora da pesquisa.

No Gráfico 13 (indicador 13), dimensão tradicional, observa-se rejeição total entre os(as) iniciantes e concluintes na ordem de 80,0% e 90,0%, respectivamente. Em contrapartida, o Gráfico 14 (Indicador 15)⁴¹ traz a dimensão acadêmica, 95,0% dos(as) iniciantes e 90,0% dos(as) concluintes concordaram totalmente com o indicador. Entre esses dois indicadores, a discrepância entre as concepções foi muito significativa.

Dando continuidade à apresentação e discussão dos resultados, os Gráficos 15 e 16 indicam o posicionamento dos(as) licenciandos pesquisados(as) a respeito das dimensões técnica e do ensino por competências, respectivamente.

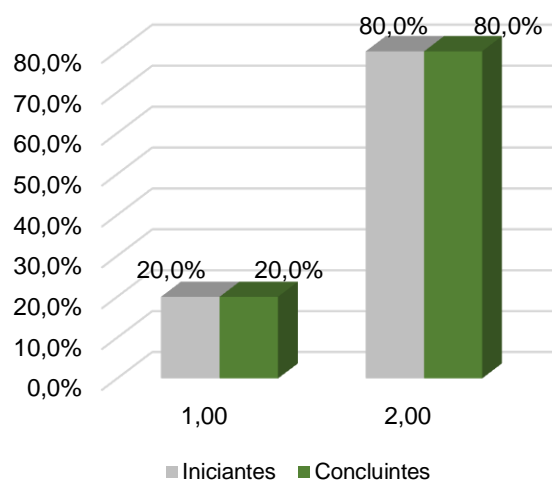
⁴¹ Relembrando que o Gráfico 14 é referente ao indicador 15, haja vista que o indicador 14 após a validação estatística teve suas assertivas excluídas.

Gráfico 15 - Indicador 16 - Dimensão técnica



(índice de concordância: mín.0/máx.1)
Fonte: Autora da pesquisa.

Gráfico 16 - Indicador 17 - Dimensão ensino por competência

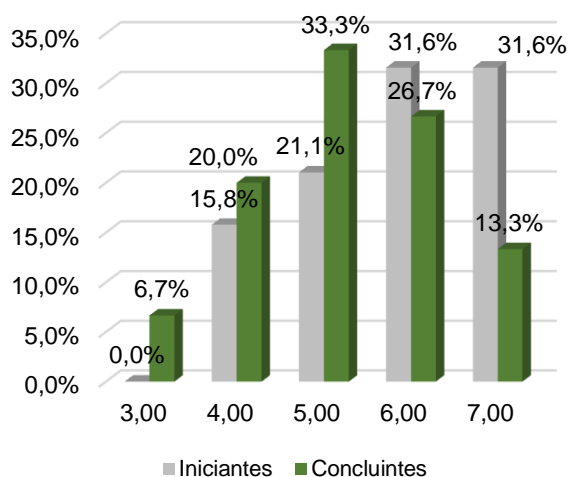


(índice de concordância: mín.0/máx.2)
Fonte: Autora da pesquisa.

No Gráfico 15, dimensão técnica, constatou-se que a premissa foi rejeitada totalmente por 15,0% dos(as) iniciantes e 60,0% dos(as) concluintes, por outro lado, 85,0% dos(as) iniciantes e 40,0% dos(as) concluintes concordaram totalmente. Com relação às competências necessárias para que um(a) docente possa lecionar (Gráfico 16), 80,0% dos(as) iniciantes e concluintes relataram concordar totalmente

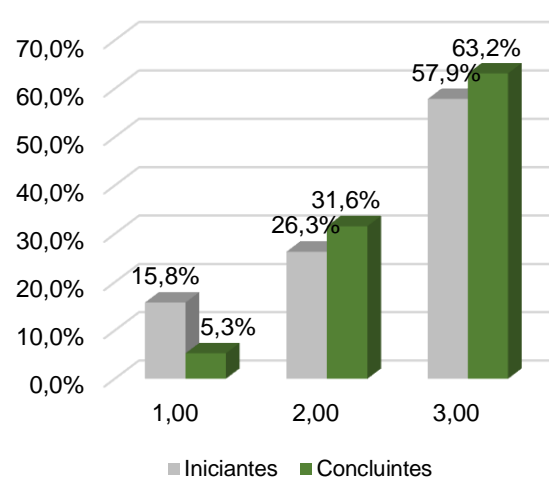
A seguir, vêm o Gráfico 17 referente à dimensão prática-reflexiva e o Gráfico 18 enfocando a dimensão social-construtivista.

Gráfico 17 - Indicador 18 - Dimensão prática-reflexiva



(índice de concordância: mín.0/máx.8)
Fonte: Autora da pesquisa.

Gráfico 18 - Indicador 19 - Dimensão social-construtivista



(índice de concordância: mín.0/máx.3)
Fonte: Autora da pesquisa.

Interpretando-se o Gráfico 17 (Indicador 18), verificou-se que, entre os licenciandos(as) iniciantes, 15,8% concordaram moderadamente com o indicador, 52,7% concordaram fortemente e 31,6% concordaram totalmente. No universo dos(as) concluintes, 6,7% rejeitaram moderadamente a prática reflexiva, 20,0% concordaram moderadamente, 60,0% concordaram fortemente e 13,3% concordaram totalmente.

No Gráfico 18 (Indicador 19), 15,8% dos(as) iniciantes e 5,3% dos(as) concluintes relataram rejeitar fortemente a dimensão construtivista, 26,3% dos(as) iniciantes e 31,6% dos(as) concluintes concordaram fortemente e a maioria, 57,9% dos(as) iniciantes e 63,2% dos(as) concluintes, concordou fortemente.

Nessa terceira dimensão, direcionada para a formação e a atividade docente, observou-se que, entre os(as) licenciandos(as) iniciantes, a dimensão apriorística obteve índices altos de rejeição, indicando possivelmente que esses(as) licenciandos(as) não vislumbram a profissão docente como uma vocação, dom ou talento. Porém, a dimensão humanista foi totalmente aceita por 65,0% dos iniciantes, indicando que as relações interpessoais (MIZUKAMI, 1986), como, por exemplo, a dedicação, o autocontrole e a capacidade de relacionamento, são muito apreciadas no início da jornada acadêmica.

Por outro lado, a dimensão tradicional, que se baseia no método de fragmentação entre teoria e prática, tendo o(a) professor(a) como detentor(a) de

todas as formas de conhecimentos, foi rechaçada totalmente por 80,0% dos(as) iniciantes, por outro lado, a acadêmica foi aclamada, haja vista que enfoca o(a) docente como um(a) conhecedor(a) da matéria a ser ensinada e também da epistemologia da ciência (SHULMAN, 1986).

Em um panorama entre a dimensão técnica e a de ensino por competência, constatou-se que, ao adentrarem no universo formativo, os(as) iniciantes apoiam a premissa do(a) professor(a) especialista, com soluções técnicas para os problemas educacionais. Por outro lado, o(a) professor(a) que desenvolve suas competências e, assim, “[...] foca a sua atenção no conhecimento e nas destrezas necessárias para o ensino [...]” (GARCÍA, 1999, p. 34) também foi muito apoiado(a). Ou seja, trata-se de concepções contraditórias de sujeitos que ainda não compreendem o processo de formação e atividade docente.

A prática-reflexiva foi tida como uma premissa com grau de concordância alto, indicando que os(as) licenciandos, mesmo em início do curso, já apresentam certo entendimento de que a reflexão da prática é muito importante no processo formativo (ALARCÃO, 2001). Por fim, a relação de práticas sociais com o ensino, discorridos na dimensão social-construtivista, foi fortemente aceita. De acordo com Carmo (2019), esse tipo de posicionamento pode ter relação com as ações que são divulgadas pela mídia e que influenciam diretamente os sujeitos que acabam por compartilhá-las.

Entre os(as) licenciandos(as) concluintes, a dimensão apriorística obteve índices ainda mais altos de rejeição, quando comparados aos dos(as) iniciantes, nesse caso, acredita-se que, conforme os anos de graduação transcorreram, cresceu o entendimento desses(as) licenciandos(as) de que apenas a vocação não é suficientes para a formação docente, sendo necessária uma compilação de saberes plurais (PIMENTA, 1995; TARDIF, 2014). A rejeição quase que total a abordagem tradicional e a aceitação da acadêmica foram praticamente idênticas aos apontamentos feitos pelos(as) licenciandos(as) iniciantes.

A dimensão técnica foi rejeitada pelos(as) concluintes enquanto o ensino por competências foi fortemente aceito, indicando compreensão maior dos saberes relacionados aos métodos de ensino, possivelmente frutos das vivências com as disciplinas de cunho pedagógico. A prática-reflexiva recebeu posicionamentos intermediários enquanto a dimensão social-construtivista foi fortemente aceita, assim como entre os(as) iniciantes.

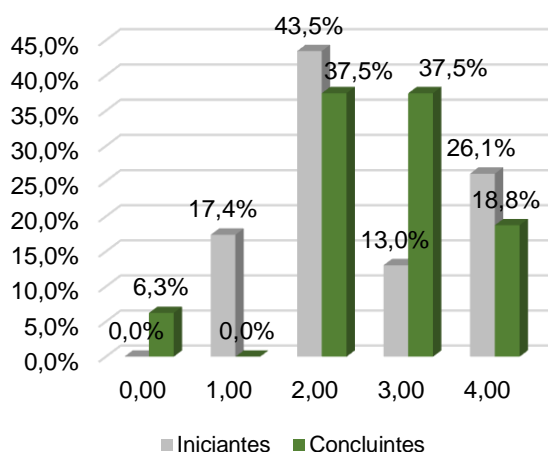
4.2.2 Licenciandos(as) iniciantes e concluintes da Universidade B

Neste subitem, são apresentadas as concepções dos(as) licenciandos(as) e iniciantes e concluintes da Universidade B a respeito das dimensões epistemológica da ciência, ensino e aprendizagem e da formação e da atividade docente

1 - Dimensão epistemológica da ciência

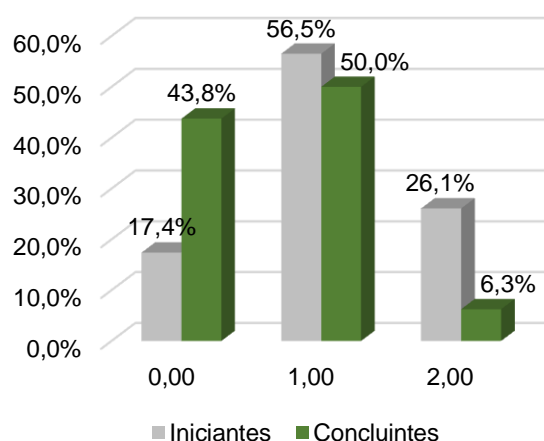
A primeira dimensão inicia-se com a análise e discussão do Gráfico 19 referentes às visões empírico-indutivistas e da ciência como obstáculo, seguidas das do Gráfico 20 pontuando a respeito do desenvolvimento do conhecimento científico.

Gráfico 19 - Indicador 1 - Visões empírico-indutivistas da ciência como obstáculo



(índice de concordância: mín.0/máx.4)
Fonte: Autora da pesquisa.

Gráfico 20 - Indicador 2 - Visões sobre o desenvolvimento do conhecimento científico



(índice de concordância: mín.0/máx.2)
Fonte: Autora da pesquisa.

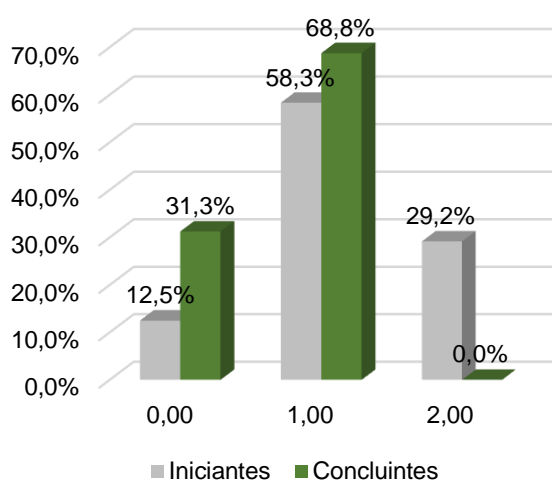
No Gráfico 19 (Indicador 1), vislumbra-se que 17,4% dos(as) licenciandos(as) iniciantes rejeitaram fortemente a premissa, a maioria, 43,5%, apresentou visões intermediárias, 13,0% concordaram fortemente e 26,1% concordaram totalmente. No caso dos(as) concluintes, 6,3% rejeitaram totalmente a visão, 37,5% apresentaram posicionamentos intermediários, mesmo percentual verificado para aqueles que concordaram fortemente, e 18,8% concordaram totalmente, indicando uma escala maior de concordância entre os(as) concluintes.

Já o Gráfico 20 (Indicador 2) revela que 17,4% dos(as) iniciantes e 43,8% dos(as) concluintes rejeitaram totalmente, 56,5% dos(as) iniciantes e 50,0% dos(as)

concluintes posicionaram-se de forma intermediária e os demais concordaram totalmente com a premissa.

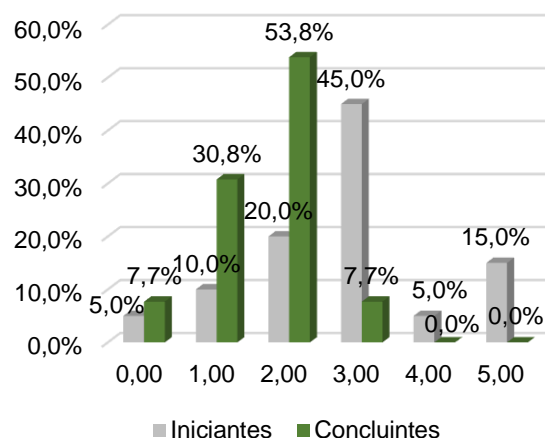
Prosseguindo-se com a explanação dos gráficos, no de número 21 estão representadas as visões a respeito da natureza social e coletiva do trabalho científico e, no 22, a objetividade e verdade do conhecimento científico como obstáculo.

Gráfico 21 - Indicador 3 - Visões sobre a natureza social e coletiva do trabalho científico



(índice de concordância: mín.0/máx.2)
Fonte: Autora da pesquisa.

Gráfico 22 - Indicador 4 - Visão objetiva e verdadeira de ciência como obstáculo



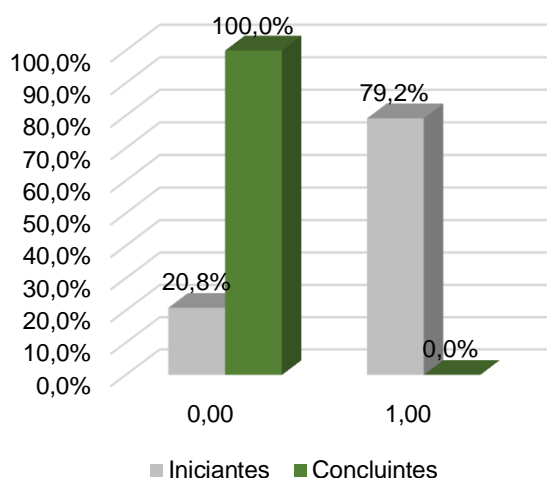
(índice de concordância: mín.0/máx.5)
Fonte: Autora da pesquisa.

No Gráfico 21 (Indicador 3), 12,5% dos(as) iniciantes e 31,3% dos(as) concluintes relataram rejeitá-las totalmente, outros 58,3% dos(as) iniciantes e 68,8% dos(as) concluintes listaram posicionamentos intermediários e 29,2% dos(as) iniciantes concordam totalmente com a asserção.

Por sua vez, no Gráfico 22 (Indicador 4), entre os(as) iniciantes, os maiores percentuais foram verificados para a rejeição moderada (20,0%) e a concordância moderada (45,0%). Dentre os(as) concluintes, 30,8% rejeitaram fortemente e 53,8% rejeitaram moderadamente o indicador e apenas 7,7% concordaram moderadamente.

Finalizada essa dimensão, o Gráfico 23 versa a respeito da relação ciência e ideologia.

Gráfico 23 - Indicador 5 - Visões sobre a relação ciência e ideologia



(índice de concordância: mín.0/máx.1)

Fonte: Autora da pesquisa.

Verificando-se o Gráfico 23 (Indicador 5), constata-se que 79,2% dos(as) iniciantes concordam totalmente com essa relação, enquanto 100,0% dos(as) licenciandos(as) concluintes discordam totalmente da relação entre ciência e ideologia..

Mediante tais concepções dos licenciandos(as) iniciantes e concluintes da Universidade B que compuseram a Dimensão epistemológica da ciência, torna-se possível estabelecer uma discussão com o modelo KVP.

Entre os(as) licenciandos(as) iniciantes, posicionamentos intermediários abarcaram as visões empírico-indutivistas, visões sobre o desenvolvimento do conhecimento científico e visões a respeito da natureza social e coletiva do trabalho científico. Acredita-se que a falta de conhecimento referente à epistemologia da ciência tenha sido um fator importante para se compor essas concepções divididas. Todavia, de acordo com García (1999), a formação docente é um processo contínuo e não linear e a geração ou o abandono de teorias fazem parte do processo.

Por outro lado, houve, entre os(as) iniciantes, uma concordância moderada acerca da ideia de que a ciência não dispõe de verdades absolutas além de concordância total com a relação entre a ciência e a ideologia.

No caso dos(as) licenciandos(as) concluintes, as visões empírico-indutivistas apresentaram concepções intermediárias e do direcionamento para uma

concordância forte, indicando, assim, aproximação da ideia de ciência enquanto observação neutra e imparcial dos fenômenos cotidianos (ORTIZ, 2019).

Visões sobre uma ciência cumulativa e linear, assim como observado entre os(as) licenciandos iniciantes, tiveram porcentagens intermediárias, porém posicionamentos referentes à rejeição total desse processo indutivista também foram observados.

As visões a respeito da natureza social e coletiva do trabalho científico também foram consideradas intermediárias, resultados iguais aos verificados entre os(as) iniciantes, denotando que não houve evolução de conhecimentos.

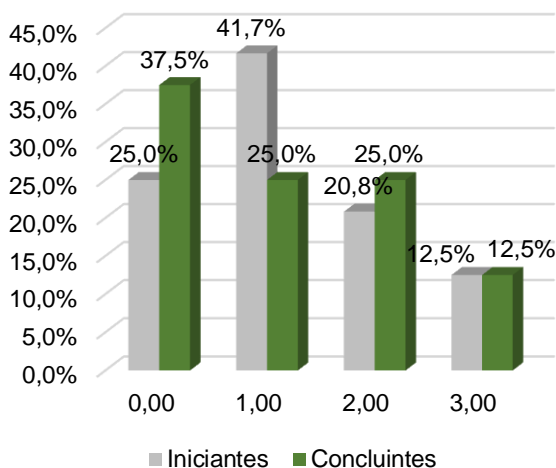
A visão de que a ciência não provém de verdades absolutas obteve concordância moderada, e, em consonância com Cachapuz et al. (2011), esse tipo de visão limita tanto professores(as) quanto alunos(as), pois ambos(as) identificam o conhecimento como algo pronto, não apresentando as suas considerações particulares. Encerra-se com surpreendentes 100% dos(as) concluintes dizendo não concordar com a relação ciência e ideologia, vislumbrando a primeira como algo neutro, sem qualquer tipo de interferência da sociedade, com o cientista sendo considerado um gênio (CACHAPUZ et al., 2001). Segundo Ostermann e Cavalcanti (2011, p. 41), “[...] o cientista não tem a possibilidade de ser neutro. É impregnado de concepções e expectativas, que podem ou não serem confrontadas e modificadas ao longo desse caminho”.

Em suma, nessa dimensão, pode-se verificar que os(a) licenciandos(as) concluintes ainda carregam consigo muitas concepções encontradas no universo do(as) iniciantes, ou seja, possuem concepções iguais, mesmo estando em turmas diferentes e tratando-se de sujeitos diferentes. Nesse caso, a construção de conhecimentos relacionados à epistemologia da ciência (GIL-PÉREZ et al., 2001 e CACHAPUZ et al., 2011) são bem simplistas ou ausentes, com visões deformadas do ensino de ciências, similares às averiguadas na Universidade A. Novamente a expectativa de encontrar licenciandos(as) concluintes com posicionamentos bem direcionados e fundamentados acerca da construção do conhecimento científico, conforme observado na literatura, foi frustrada.

2 - Dimensão ensino e aprendizagem

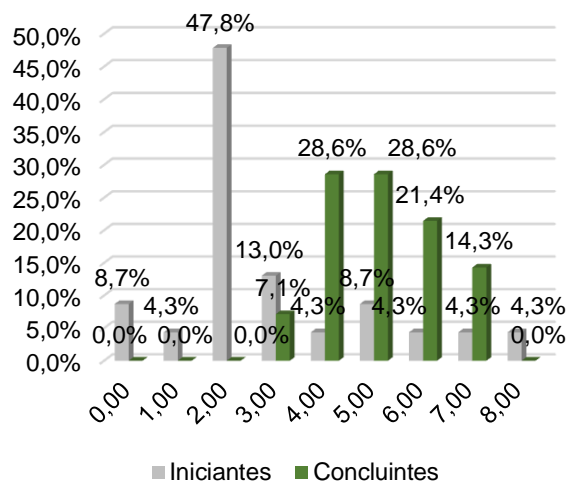
A Dimensão ensino e aprendizagem inicia-se com o Gráfico 24 que apresenta os dados que fazem menção à abordagem tradicional, com o Gráfico 25 enfocando a abordagem de redescoberta.

Gráfico 24 - Indicador 6 - Abordagem tradicional



(índice de concordância: mín.0/máx.3)
Fonte: Autora da pesquisa.

Gráfico 25 - Indicador 7 - Abordagem de redescoberta



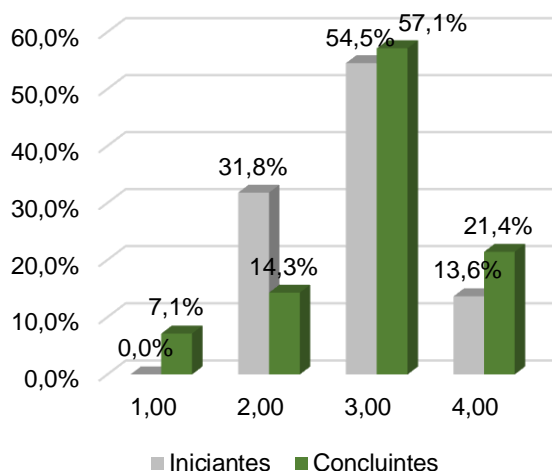
(índice de concordância: mín.0/máx.8)
Fonte: Autora da pesquisa.

O Gráfico 24 (Indicador 6) traz que 25,0% dos(as) iniciantes a rejeitaram totalmente, 41,7% rejeitaram fortemente, 20,8% concordaram fortemente e 12,5% concordaram totalmente com a premissa. Entre os sujeitos pertencentes à turma de concluintes, 37,5% rejeitaram totalmente, 25,0% rejeitaram fortemente, 25,0% concordaram fortemente e 12,5% concordaram totalmente.

Por sua vez, no Gráfico 25 (Indicador 7), que conta com um índice de concordância máximo de 8, foi necessária uma forma diferenciada de leitura dos dados, uma compilação (Quadro 24). Assim, 8,7% dos(as) iniciantes rejeitaram totalmente a redescoberta, 52,1% rejeitaram fortemente, 13,0% rejeitaram moderadamente, 4,3% apontaram concepções intermediárias, 8,7% concordaram moderadamente e 12,9% concordaram de fortemente a totalmente. Na concepção dos(as) concluintes, 4,3% a rejeitaram moderadamente, 28,6% tiveram posições intermediárias, outros 28,6% concordaram moderadamente e 35,7% concordaram fortemente.

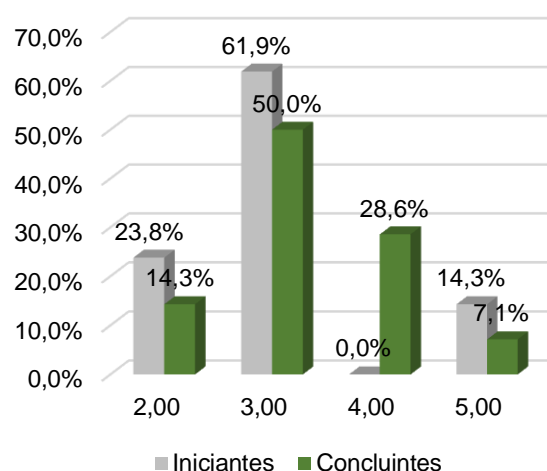
Os Gráficos 26 e 28 apresentam um comparativo entre o humanismo e o construtivismo, respectivamente.

Gráfico 26 - Indicador 8 - Abordagem humanista



(índice de concordância: mín.0/máx.4)
Fonte: Autora da pesquisa.

Gráfico 27 - Indicador 9 - Abordagem construtivista



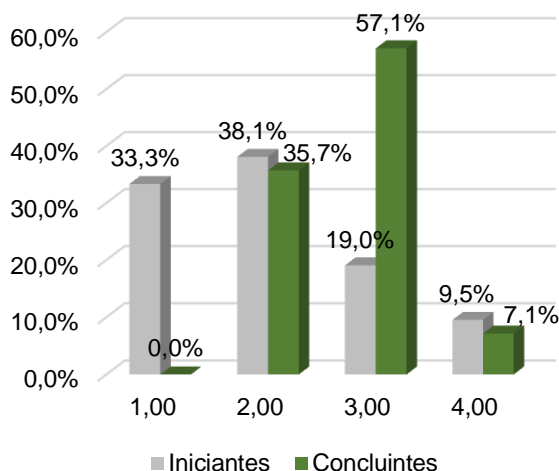
(índice de concordância: mín.0/máx.5)
Fonte: Autora da pesquisa.

A leitura do Gráfico 26 (Indicador 8) indicou que 31,8% dos(as) iniciantes apresentaram visões intermediárias acerca do humanismo, 54,5% concordaram fortemente e 13,6% concordaram totalmente. Já no caso dos(as) concluintes, 7,1% rejeitaram fortemente a premissa humanista, 14,3% posicionaram-se de forma intermediária, 57,1% concordaram fortemente e outros 21,4% concordaram totalmente.

Já com relação ao construtivismo, conforme o Gráfico 27 (Indicador 9), entre os(as) iniciantes, 23,8% o rejeitaram moderadamente, 61,9% concordaram moderadamente e 14,3% concordaram totalmente. No âmbito dos(as) concluintes, 14,3% rejeitaram moderadamente, 50,0% concordaram moderadamente, 28,6% concordaram fortemente e por fim, 7,1% concordaram totalmente.

O último gráfico dessa segunda dimensão, o de número 28, apresenta as concepções da abordagem sociocultural.

Gráfico 28 - Indicador 10 - Abordagem sociocultural



(índice de concordância: mín.0/máx.4)

Fonte: Autora da pesquisa.

O Gráfico 28 (Indicador 10) apresenta que 33,3% dos(as) iniciantes a rejeitaram fortemente, 38,1% trouxeram posicionamentos intermediários, 19,0% concordaram fortemente e 9,5% concordaram totalmente. No ambiente dos(as) concluintes, 35,7% posicionaram-se de forma intermediária, 57,1% concordaram fortemente e 7,1% concordaram totalmente.

Tendo-se em conta os resultados apresentados na Dimensão ensino e aprendizagem, provenientes da Universidade B, a interpelação dos mesmos torna possível discorrer que, entre os(as) licenciandos(as) iniciantes, as abordagens de ensino tradicional e de redescoberta obtiveram forte rejeição, e, apesar de ser um dado positivo, é possível que esses posicionamentos sejam reflexos das séries iniciais e da observação da prática de outros(as) docentes e que, mesmo que de forma involuntária esses(as) licenciandos(as) as repitam (GARCÍA, 1999; CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2001), não significa, assim, um conhecimento construído com embasamentos em práticas pedagógicas.

A abordagem humanista apresentou forte concordância entre os(as) iniciantes, esse resultado indica que, possivelmente, os sujeitos pesquisados vislumbrem o ensino e a aprendizagem como um processo afetivo, em que o(a) professor(a) preocupa-se tanto com o intelectual quanto com o emocional do seu alunado (CUNHA, 2001). No caso do construtivismo, a maioria dos(as) iniciantes relatou concordância moderada, indicando que o conhecimento proveniente da

interação com o ambiente (LEÃO, 1999) ainda não é totalmente aceito. A importância do contexto social, para os(as) iniciantes, recebeu posicionamentos que variaram entre forte rejeição e intermediários. Nessa abordagem, a própria aprendizagem é um processo de socialização e, por isso, permeada por visões de mundo que são difíceis de serem substituídas (REZENDE (2010; OSTERMANN; CAVALCANTI, 2011), além de que as relações CTS não são conhecidas por esses(as) licenciandos(as) pelo fato de eles(as) ainda se encontrarem no início do processo formativo.

Entre os(as) licenciandos(as) concluintes, a abordagem tradicional, assim como entre os(as) iniciantes, sofreu forte rejeição, entretanto, contraditoriamente, a abordagem de redescoberta teve aceitação considerável, ou seja, para esses(as) concluintes, a ciência é rígida e infalível, ancorada em experimentações planejadas e na descoberta de resultados já finalizados (MIZUKAMI, 1986; KRASILCHIK, 2000).

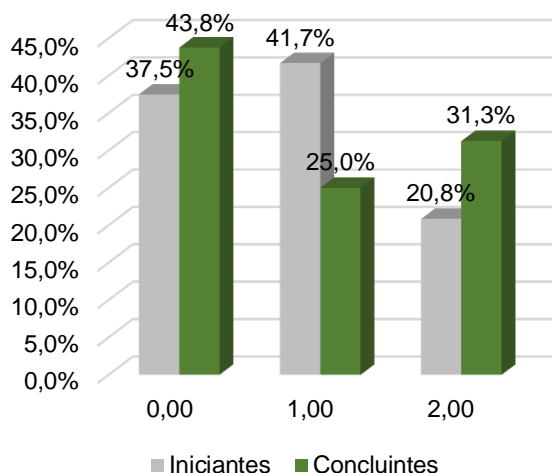
A abordagem humanista e o construtivismo, assim como observado entre os(as) iniciantes, revelou forte concordância além de concordância moderada, respectivamente. Por sua vez, a abordagem sociocultural recebeu forte concordância entre os(as) concluintes, indicando que, diferentemente dos iniciantes, as visões de mundo sofreram mudanças, uma transformação conceitual (OSTERMANN; CAVALCANTI, 2011).

Dessa forma, essa interpelação de resultados revelou certa evolução dos conhecimentos científicos referentes ao ensino e aprendizagem, e essa constatação deve-se, principalmente, à discordância com a abordagem tradicional e à compreensão do contexto social relacionado à ciência defendido pelos(as) licenciandos(as) concluintes. O retrocesso fica por conta de a abordagem por redescoberta permear as visões de licenciandos(as) concluintes.

3 - Dimensão da formação e da atividade docente

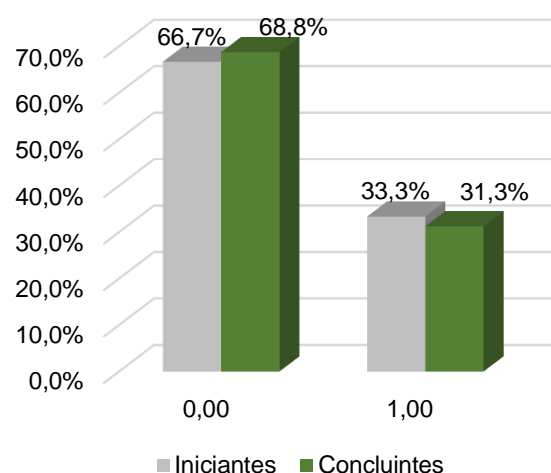
Finalizando com a terceira dimensão, em que são apresentadas as visões dos(as) licenciandos(as) da Universidade B a respeito da formação e da atividade docente, o Gráfico 29 dispõe os dados a respeito das visões apriorísticas, e o Gráfico 30, os das humanistas.

Gráfico 29 - Indicador 11 - Dimensão apriorística



(índice de concordância: mín.0/máx.2)
Fonte: Autora da pesquisa.

Gráfico 30 - Indicador 12 - Dimensão humanista

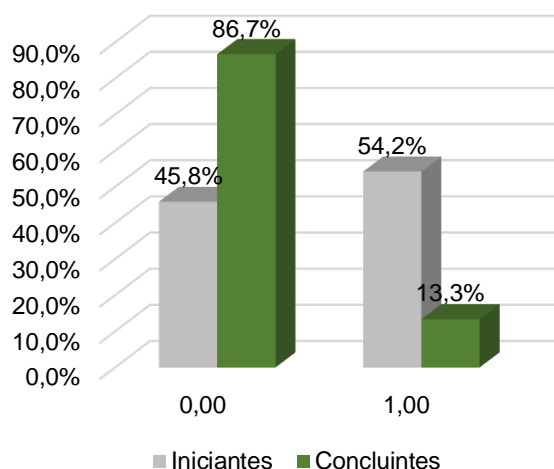


(índice de concordância: mín.0/máx.1)
Fonte: Autora da pesquisa.

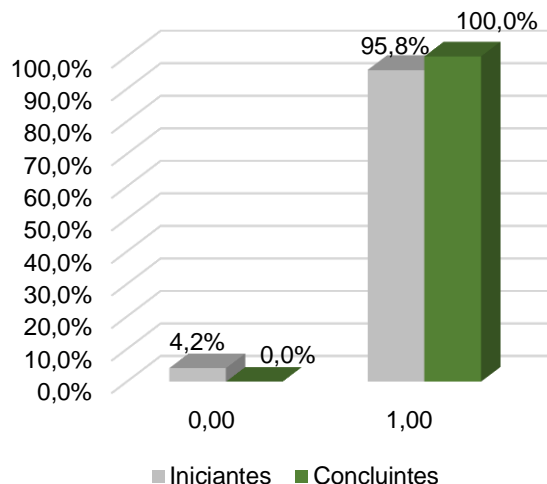
Conforme se observa a partir dos dados contidos no Gráfico 29 (Indicador 11), 37,5% dos(as) licenciandos(as) iniciantes rejeitaram totalmente a dimensão apriorística, 41,7% apresentam visões intermediárias e 20,8% concordaram totalmente. Dentre os(as) concluintes, 43,8% rejeitaram totalmente, 25,0% optaram por colocações intermediárias e 31,3% concordaram totalmente.

No Gráfico 30 (Indicador 12) que explana as concepções de cunho humanista, constatou-se que 66,7% dos(as) iniciantes e 68,8% dos(as) concluintes rejeitaram totalmente o argumento, todos os demais concordaram totalmente.

Os Gráficos 31 e 32 apresentam os percentuais de concordância e rejeição às dimensões tradicional e acadêmica, respectivamente.

Gráfico 31 - Indicador 13 - Dimensão tradicional

(índice de concordância: mín.0/máx.1)
Fonte: Autora da pesquisa.

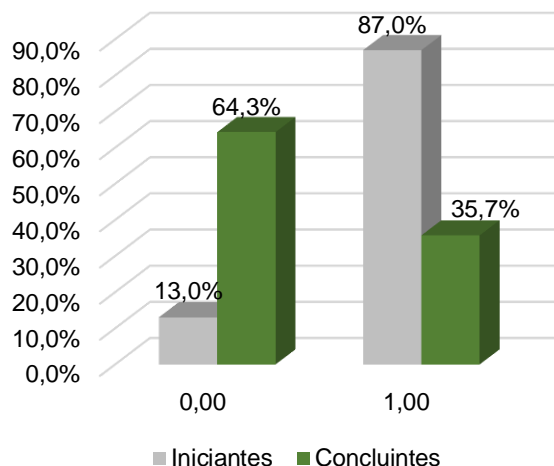
Gráfico 32 - Indicador 15 - Dimensão acadêmica

(índice de concordância: mín.0/máx.1)
Fonte: Autora da pesquisa.

O percentual de licenciandos(as) que rejeitaram totalmente a perspectiva do(a) professor(a) tradicionalista e detentor(a) de conhecimentos, conforme se apura na leitura do Gráfico 31 (Indicador 13), foi de 45,8% entre os(as) iniciantes e 87,6% entre os(as) concluintes, sendo que os demais, 54,2% dos(as) iniciantes e 13,3% dos(as) concluintes, disseram concordar totalmente. Em contraponto, de acordo com o Gráfico 32 (Indicador 14) referente à abordagem acadêmica, 95,8% dos(as) iniciantes e 100,0% dos(as) concluintes relataram concordar totalmente com a assertiva.

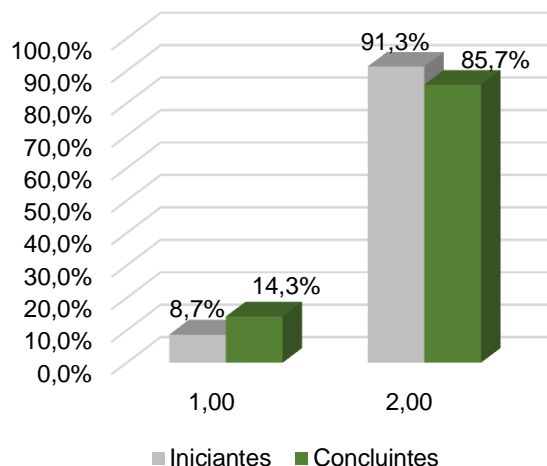
Em seguida, o Gráfico 33 traz um panorama das concepções técnicas dos(as) licenciandos(as), enquanto o Gráfico 34 apresenta as do ensino por competência, conforme se observa a seguir.

Gráfico 33 - Indicador 16 - Dimensão técnica



(índice de concordância: mín.0/máx.1)
Fonte: Autora da pesquisa.

Gráfico 34 - Indicador 17 -Dimensão ensino por competência

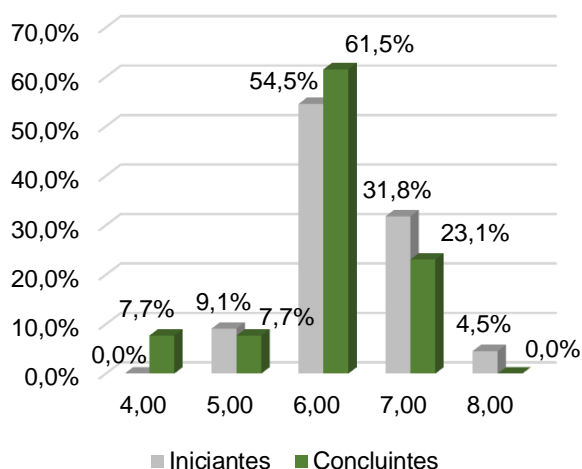


(índice de concordância: mín.0/máx.2)
Fonte: Autora da pesquisa.

A dimensão que considera o(a) professor(a) um(a) técnico(a) especialista, Gráfico 33 (Indicador 16), foi rejeitada totalmente por 13,0% dos(as) iniciantes e 64,3% dos(as) concluintes, já a concordância total abarcou 87,0% dos(as) iniciantes e 35,7% dos(as) concluintes. No Gráfico 34 (Indicador 17), que evidencia o entendimento dos(as) licenciandos(as) de como o(a) professor(a) deve atuar de acordo com o ensino por competência, 91,3% dos(as) iniciantes e 85,7% dos(as) concluintes concordaram totalmente com a asserção.

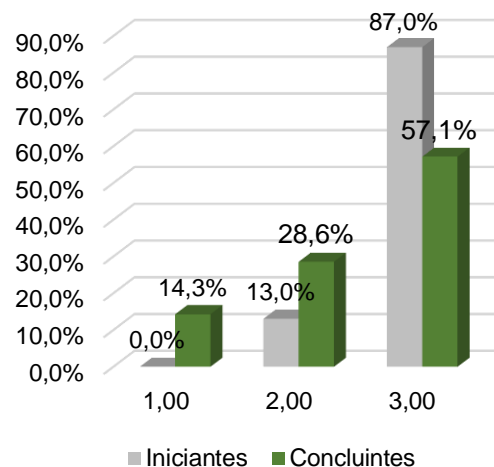
Finalizada essa dimensão, a prática-reflexiva e os dados das concepções sociais-construtivistas estão explanados nos Gráficos 35 e 36.

Gráfico 35 - Indicador 18 - Dimensão prática-reflexiva



(índice de concordância: mín.0/máx.8)
Fonte: Autora da pesquisa.

Gráfico 36 - Indicador 19 - Dimensão social-construtivista



(índice de concordância: mín.0/máx.3)
Fonte: Autora da pesquisa.

No Gráfico 35 (Indicador 18) que versou sobre a prática-reflexiva, constatou-se que 9,1% dos(as) licenciandos(as) iniciantes concordaram moderadamente, 86,3% concordaram fortemente e 4,5% concordaram totalmente. Entre os(as) concluintes, 7,7% posicionaram-se de forma intermediária, 7,7% concordaram moderadamente e 84,6% concordaram fortemente com o fato de o(a) professor(a) atua de forma prática-reflexiva.

No último Gráfico, de número 36 (Indicador 19), a respeito da dimensão social-construtivista, notou-se que 13,0% e 87,0% dos(as) licenciandos(as) iniciantes concordaram, nessa ordem, fortemente e totalmente com a premissa. No caso dos(as) concluintes, 14,3% a rejeitaram fortemente, 28,6% concordam fortemente e a maioria, 57,1%, concordou totalmente.

Em suma, os resultados da *Dimensão da formação e da atividade docente* possibilitaram os seguintes apontamentos: entre os(as) licenciandos(as) iniciantes, a dimensão apriorística foi permeada por concepções intermediárias e de rejeição total acerca do conceito missionário da docência. Já, no caso da perspectiva humanista, a rejeição total foi muito significativa, nessa interpretação, o(a) professor(a) não é visto(a) como o(a) facilitador(a) da aprendizagem (CUNHA, 2001).

No caso da abordagem tradicional, um pouco mais da metade dos(as) licenciandos(as) iniciantes disseram concordar totalmente com a abordagem tradicional, contraditoriamente, 95,8% desses(as) iniciantes apoiam totalmente a

dimensão acadêmica. Tal contraste relata que o(a) docente tradicionalista não é bem visto(a), enquanto aquele(a) “intelectual que compreende logicamente a estrutura da matéria que ensina, assim como a história e características epistemológicas de sua matéria” (GARCÍA, 1999, p. 34) é muito apoiado(a).

Para os(as) iniciantes, a aceitação do(a) professor(a) como um(a) técnico(a) especialista foi muito alta. Tal abordagem pode ser um tipo de resquício da época da ditadura, que apoiava o treinamento modelar e a teoria e prática desvinculadas (OLIVEIRA, 2012, BEHRENS, 2017). Por se tratar de jovens iniciantes na caminhada universitária, tudo leva a crer que essa aceitação é motivada pelas vivências da época de preparação do vestibular para adentrarem à universidade, com contato com professores(as) especialistas, conteúdos resumidos e detalhados, exemplo claro de dimensão técnica.

A abordagem por competência “concebida, simultaneamente, como instrumento pedagógico e didático e como referencial teórico” (CHAVES; PARENTE, 2011, p. 65), teve concordância muito alta, assim como a prática-reflexiva e a social-construtivista.

Nos resultados apresentados pelos(as) licenciandos(as) concluintes, a dimensão apriorística recebeu altos índices de rejeição assim como a dimensão humanista. A abordagem tradicional obteve rejeição total de 86,7% enquanto a acadêmica apresentou 100,0% de concordância total. Em síntese, reprime-se o ensino expositivo, de memorização e centrado no(a) professor(a) (CUNHA, 2011), e apoia-se um ensino mediado por um(a) professor(a) especialista que domina todos os conteúdos (GARCÍA, 1999).

A dimensão técnica foi rechaçada pelos(as) concluintes, panorama bem diferente do observado entre os(as) iniciantes, porém o ensino por competência obteve concordância total, o que, de acordo com Oliveira (2012, p. 17), possibilita “a contextualização, a flexibilidade e a integração das diferentes áreas do conhecimento, o que se distancia da ideia de um fazer rígido e repetitivo”.

As concepções voltadas para a prática-reflexiva foram fortemente aceitas, ou seja, esses(as) licenciandos(as) visualizam o(a) docente como aquele(a) que “adota a prática docente como objeto de estudo e reflexão, na busca coletiva de soluções possíveis para os problemas e desafios do trabalho docente” (OLIVEIRA, 2017, p. 19). E, por fim, na dimensão social-construtivista, as visões dos(as) licenciandos(as)

indicam a compreensão do ensino de Ciências e Biologia que relaciona reflexões críticas, enfocando a ética e a prática social.

Dessa forma, nesta última dimensão, informações analisadas demonstraram proporção significativa de visões ancoradas no universo reificado entre os(s) licenciandos(as) iniciantes e com fundamentação científica, todavia não foram totalidade, ainda se percebem traços do universo consensual que carecem de reestruturação, algo já esperado por se tratar de iniciantes no curso de licenciatura..

Segundo Ortiz (2019, p. 126), “a construção de um perfil é esperada em concluintes de uma licenciatura, considerando que já se relacionaram com saberes teóricos e práticos do trabalho docente”, mas, como apresentado nessa análise por intermédio do Modelo KVP, esse perfil não foi alcançado nem entre os licenciados(as) da Universidade A nem entre os(as) da Universidade B. Na realidade, o que ocorreu, em muitos momentos, foram visões empobrecidas e distorcidas que se converteram em obstáculos e representações para a aprendizagem (CACHAPUZ et al., 2011)

De acordo com Clément (2010), quando as mesmas concepções são replicadas por indivíduos de grupos sociais diferentes, tem-se RS. O autor relata ainda que essas concepções, reveladas de forma coletiva, podem limitar a aquisição de conhecimentos científicos. Todavia, Ortiz (2019) esclarece que o método de KVP possibilita compreensão mais específica dos processos de ancoragem e objetivação do que especificamente das RS.

4.3 ANÁLISE DE CONTEÚDO

Esse subitem destina-se à realização da análise de conteúdo a partir das entrevistas realizadas com os quatro grupos focais, compostos por licenciandos(as) iniciantes e concluintes de Ciências Biológicas da Universidade A e da Universidade B, seguindo os pressupostos de Bardin (2011). As três categorias são aqui apresentadas: 1 - Visões epistemológicas da ciência, 2 - Ensino e aprendizagem e 3 - Formação e atividade docente, bem como suas respectivas subcategorias, sintetizadas no Quadro 24.

Quadro 24 – Síntese das categorias e subcategorias

CATEGORIA/DESCRIÇÃO	SUBCATEGORIA/DESCRIÇÃO
<p>1 VISÕES EPISTEMOLÓGICAS DA CIÊNCIA</p> <p>Objetiva-se a identificar as visões sobre a natureza da ciência que transitam nas universidades, considerando-se que estas influem na construção de saberes e prática do ser professor(a) de ciências.</p>	<p><i>Visões empírico-indutivistas</i></p>
	<p>Busca avaliar as visões que convergem com a ideia de que o conhecimento científico resulta da observação sistemática e imparcial dos fenômenos da realidade, de acordo com os passos do método científico.</p>
	<p><i>Visões sobre a relação ciência e ideologia</i></p>
<p>Procura investigar as visões que reconhecem que a ciência não é neutra, mas influenciada por fatores sociais, econômicos, culturais e ideológicos.</p>	
<p>2 ENSINO E APRENDIZAGEM</p> <p>Busca investigar os posicionamentos acerca do ensinar e do aprender, fundamentando-se nas teorias epistemológicas sobre a origem do conhecimento, teorias psicológicas e pedagógicas de ensino e aprendizagem.</p>	<p><i>Tradicional</i></p>
	<p>Abordagem que considera o conhecimento algo exterior ao indivíduo, sendo adquirido por meio da recepção passiva e mecânica de informações, valorizando a transmissão de conhecimentos acumulados pela humanidade.</p>
	<p><i>Humanista</i></p>
	<p>Nesta abordagem, a aprendizagem atua de dentro para fora, por <i>insight</i>, sendo o(a) professor(a) apenas facilitador(a) do processo. Abrange ideias de que o(a) aluno(a) é um ser ativo, criativo e que aprende por si próprio, desde que motivado. Valoriza não apenas a aprendizagem de conhecimentos, mas também a afetiva e a psicomotora.</p>
	<p><i>Construtivista</i></p>
<p>Abarca posicionamentos que consideram que o conhecimento resulta de uma construção do sujeito ao interagir com o objeto de conhecimento, com os meios físico, social e cultural.</p>	
<p><i>Sociocultural</i></p>	
<p>Abordagem construtivista que ressalta a importância dos contextos social e cultural, bem como das interações interpessoais no processo de elaboração de significados pelos(as) estudantes.</p>	
<p>3 FORMAÇÃO E ATIVIDADE DOCENTE</p> <p>Visa averiguar os posicionamentos acerca do que é ser professor(a), de como deve ser sua formação e dos saberes docentes necessários à sua atividade e à construção de identidades.</p>	<p><i>Tradicional</i></p>
	<p>Compreende posicionamentos que representam o(a) professor(a) como um sujeito especialista que domina os conteúdos específicos da ou das disciplinas que leciona.</p>
	<p><i>Humanista</i></p>
	<p>Posicionamentos que denotam a profissionalidade docente, características pessoais, de relacionamento e a capacidade de interagir e criar condições para que os(as) alunos(as) aprendam e se desenvolvam como pessoas.</p>
<p><i>Social-construtivista</i></p>	
<p>Abordagem que abarca a necessidade de práticas docentes reflexivas e críticas que incorporam o compromisso ético e social na busca de uma sociedade mais justa e democrática.</p>	

	<i>Prática</i>
	Representações que consideram que o(a) professor(a) aprende a ensinar na vida profissional, com a experiência, ou seja, com a própria prática, por meio de tentativas e erros.
	<i>Acadêmica</i>
	O(a) professor(a) é tido como um(a) intelectual que, além do domínio de conhecimentos que leciona, também tem o domínio didático-pedagógico.

Fonte: Adaptado do Projeto do CNPq 14/2014.

4.3.1 Análise de conteúdo das entrevistas com grupos focais de licenciandos(as) iniciantes e concluintes do curso de Ciências Biológicas da Universidade A

Nos Quadros 25, 26 e 27, são apresentadas, individualmente, as três categorias, compostas por suas subcategorias, unidades de registros e números de registro. Cabe ressaltar que as unidades de registros referem-se a recortes extraídos dos diálogos entre os grupos focais, sendo identificados por codificações que revelam a universidade de origem, o(a) licenciando(a)⁴² e a questão que foi respondida, como, por exemplo, ALi1/Q1 que se refere à Universidade A, Licenciando(a) iniciante de número 1, e a Questão de número 1.

Categoria 1 – Visões epistemológicas da ciência

Essa Categoria 1 - Visões epistemológicas da ciência - é subdividida em duas subcategorias, que visam identificar e compreender algumas visões dos(as) licenciandos(as) iniciantes e concluintes em Ciências Biológicas da Universidade A a respeito da natureza da ciência e como elas influenciam na construção de saberes e práticas relacionados ao ser professor(a) de Ciências e Biologia (Quadro 25).

Quadro 25 – Categoria 1 – Visões epistemológicas da ciência - licenciandos(as) iniciantes e concluintes da Universidade A

CATEGORIA 1 – VISÕES EPISTEMOLÓGICAS DA CIÊNCIA		
Subcategoria	Unidades de registro	nº de registros

⁴² Novamente, para manter o anonimato dos(as) licenciandos(as) participantes da pesquisa fez-se o uso de símbolos, sendo: **Universidade A:** Licenciandos(as) iniciantes – ALi1 até ALi4 e Licenciandos(as) concluintes – ALc1 até ALc4 e para a **Universidade B:** Licenciandos(as) iniciantes – BLi1 até BLi7 e Licenciandos(as) concluintes – BLc1 até BLc5.

1.1 <i>Visões empírico-indutivistas da ciência</i>	Licenciandos(as) iniciantes	01
	ALi1/Q1*: Através de teorias. Essas teorias que sempre foram testadas, algumas refutadas.	
	Licenciandos(as) concluintes	01
	ALi4/Q2**: Sim, aprovado cientificamente!	
1.2 <i>Visões sobre a relação ciência e ideologia</i>	Licenciandos(as) iniciantes	05
	ALi2/Q1: Eu acho que não é só por teorias. Não, também claro, teorias, mas às vezes o conhecimento mais baixo de nível menos científico também é importante [...]	
	ALi3/Q1: Senso comum, porque é a partir dele que vai sair os questionamentos para essa teoria.	
	ALi1/Q2: Sim, 100%.	
	ALi3/Q2: Sim.	
	ALi2/Q2: Sim. É eu acho que, por exemplo, um aspecto pequeno que ela pode influenciar, é, por exemplo, assim: Você tem duas pesquisas, uma vai gerar mais lucro do que a outra, eu vou incentivar o que tem mais lucro, então um exemplo é nesse aspecto.	
	Licenciandos(as) concluintes	05
	ALc3/Q1: Eu particularmente acho que a Ciência é construída a partir das experiências culturais, de quem está fazendo a prática científica, e das interações entre a sociedade, interações da sociedade com a tecnologia, e também entre a própria atividade científica em si. Tem as negociações entre os cientistas, é então tem todo um jogo cultural e antropológico na atividade científica, né?	
	ALC1/Q2: Com certeza!	
	ALc4/Q2: No próprio cotidiano a Ciência influencia na sociedade.	
ALc3/Q3***: [...] no âmbito cultural uma legitimação que a Ciência está dando o seu carimbo: é bom! Então as pessoas vão utilizar daqueles produtos e vão dispor e mobilizar recursos econômicos para a produção daqueles produtos.		
ALc1/Q3: E normalmente você vai escolher aquilo que a Ciência recomenda.		

*Q1: Como a ciência é construída?

**Q2: A ciência influencia a sociedade?

***Q3: Pode-se acreditar nas afirmações da ciência como verdades imutáveis?

Fonte: Autora da pesquisa.

1.1 Visões empírico-indutivistas da ciência: nessa subcategoria, foram verificadas apenas duas visões, a primeira de um(a) licenciando(a) iniciante relatando que a construção das ciências deve-se a teorias que necessitam ser testadas e refutadas, e a segunda visão de um(a) concluinte defendendo que a sociedade espera por um aval científico para os produtos que consome. Nessas falas, podem-se perceber nuances voltadas para certa lógica científica, em que teorias e produtos devem passar pelo crivo das experimentações científicas para serem validados, o que, para Ostesmann e Cavalcanti (2011), traz a falsa ideia de

que apenas os experimentos, sem levar em consideração o vasto universo de processos que permeiam a ciência, seriam suficientes para a construção de conhecimentos e, consecutivamente, de seus produtos.

1.2 Visões sobre a relação ciência e ideologia: nesse item, são discutidos os posicionamentos acerca da relação entre a ciência e a sociedade. Para os(as) licenciandos(as) iniciantes, não é apenas a ciência que pode vir a influenciar a sociedade, haja vista que os conhecimentos de senso comum também influem na elaboração de teorias, como exemplificado nas falas de ALi2 e ALi3. O lucro foi outra relação destacada por esse grupo focal, uma vez que pesquisas científicas que geram lucros são incentivadas pela sociedade, ou por membros dela.

Entre os(as) concluintes, ocorreu a defesa da relação de influência da ciência sobre a sociedade, merecendo destaque os produtos recomendados por aquela. Nesse caso, as relações entre ciência e tecnologia ocorrem quando forem vantajosas para as atividades voltadas para os ramos industriais e produtivos (CACHAPUZ et al., 2011). Essas informações vão na contramão do que foi analisado no modelo KVP, em que 100% dos(as) licenciandos(as) concluintes disseram discordar totalmente da relação entre ciência ideologia(sociedade).

Em suma, na Categoria 1 - Visões epistemológicas da ciência -, constataram-se visões empírico-indutivistas muito sutis por parte dos(as) licenciandos(as) iniciantes e concluintes, e, no caso das visões sobre a relação ciência e ideologia, os(as) iniciantes disseram haver momentos em que a sociedade influencia na ciência e, em outros momentos, essa relação é invertida.

Já entre os(as) concluintes, a opinião é de que a ciência influencia nas escolhas da sociedade. Dessa forma, para esses(as) licenciandos(as), em alguns momentos são as demandas decorrentes da necessidade da sociedade que fazem com que a ciência se desenvolva, em outros momentos, é o desenvolvimento da ciência que leva a sociedade à evolução. Pode-se notar que não existe consenso acerca do tema, principalmente entre os(as) iniciantes, acredita-se que o processo formativo possa expandir horizontes e alterar esses posicionamentos e que eles(as) possam compreender, de forma mais ampla, o questionamento. .

Categoria 2 - Ensino e aprendizagem

A Categoria 2, apresentada no Quadro 26, expõe as compreensões dos(as) licenciandos(as) da Universidade A acerca do aprender e do ensinar, representada por quatro subcategorias: 2.1 *Tradicional*, 2.2 *Humanista*, 2.3 *Redescoberta*, 2.4 *Construtivista* e 2.5 *Sociocultural*.

Quadro 26 – Categoria 2 - Ensino e aprendizagem - licenciandos(as) iniciantes e concluintes da Universidade A

CATEGORIA 2 - ENSINO E APRENDIZAGEM		
Subcategoria	Unidades de registro	nº de registros
2.1 <i>Tradicional</i>	Licenciandos(as) iniciantes	08
	ALi4/Q4*: Acúmulo de memória.	
	ALi2/Q4: Faz de você uma pessoa que sabe muita coisa.	
	ALi1/Q4: Que sabe a matéria.	
	ALi1/Q4: Você tem que saber aplicar.	
	ALi2/Q4: Ele é apresentando pra gente com base em todo conhecimento científico construído até hoje.	
	ALi1/Q5**: Eu acho que o professor, resumindo tudo, tem que ter várias funções, ele tem que ter vários conhecimentos, o científico ele tem que saber também lidar [...]	
	ALi4/Q5: Tem que saber muito.	
	ALi1/Q5: Saber tudo, porque cada aluno [...] vai entender de alguma forma.	
	Licenciandos(as) concluintes	02
ALc4/Q6***: Atividade.		
	ALc2/Q6: Preparo.	
2.2 <i>Humanista</i>	Licenciandos(as) iniciantes	05
	ALi4/Q4: Na forma de atitude, abstrato até.	
	ALi1/Q5: [...] o professor tem que saber lidar com o aluno, saber que tem vários tipos de alunos, e como lidar com cada um deles.	
	ALi2/Q5: Facilidade.	
	ALi3/Q5: [...] entender o aluno, a realidade do aluno, porque por exemplo, é diferente você dar aula numa escola, num colégio privado e num colégio público, porque a vivência do aluno ali é totalmente diferente [...]	
	ALi2/Q5: [...] perceber realmente as dificuldades ou as capacidades do aluno e estimular. Tipo, tentar equilibrar a turma de uma forma mais dinâmica.	
	Licenciandos(as) concluintes	03
	ALc2/Q5: E também é muito importante saber o que o aluno traz, né?	
	ALc1/Q6: Persistência.	
		ALc4/Q6: Persistência.

2.3 <i>Redescoberta</i>	Licenciandos(as) iniciantes	02
	<p>ALi2/Q4: Ele é apresentado pra gente com base em todo conhecimento científico construído até hoje, E que foi aprovado, testado.</p> <p>ALi1/Q5: Tem que ser didático.</p>	
2.4 <i>Construtivista</i>	Licenciandos(as) iniciantes	05
	<p>ALi2/Q4: É eu acho que por meio das experiências de vida. Eu acho que parte daí, entendeu?</p> <p>ALi2/Q4: A gente acumula com experiências ou aprendendo na faculdade ou em qualquer outro lugar [...] É saber o que é o conhecimento né! Não ficar só isso é tal coisa, tem que saber relacionar também com outras coisas.</p> <p>ALi1/Q4: E por experiência também.</p> <p>ALi2/Q4: E por experiência! Até que chegou a um ponto que pode ser considerado certo e mostrado pra gente.</p> <p>ALi1/Q5: Ele tem que entender como fazer essa relação.</p>	
2.4 <i>Construtivista</i>	Licenciandos(as) concluintes	07
	<p>ALc1/Q4: A partir do momento que a gente se questiona, busca renovar o que a gente tem, entendeu?</p> <p>ALc3/Q4: [...] E poder fazer escolhas. Será que realmente eu vou usar aquele xampu porque ele tem DNA? Será que é isso? [...]</p> <p>ALc4/Q5: Desconstruir o que já foi construído.</p> <p>ALc3/Q5: Também dar ferramentas para ele reconstruir tudo isso.</p> <p>ALc4/Q6: Conhecimento, criatividade, muita criatividade e aproveitar os recursos que tem, inventar recursos.</p> <p>ALc4/Q6: [...] conseguir superar desafios.</p> <p>ALc1/Q6: E saber ser estrategista também né? Um desafio!</p>	
2.4 <i>Sociocultural</i>	Licenciandos(as) iniciantes	02
	<p>ALi4/Q4: Eu acho que é o ensino que instiga o aluno a desenvolver o pensamento crítico principalmente, porque a Ciência parte de um problema, busca soluções através de experiências para chegar a uma coisa que resolva isso. Então, o aluno precisa desenvolver esse senso crítico pra olhar pra uma coisa e entender que aquilo precisa ser melhorado, ou que aquilo pode ser mudado, pode ficar mais fácil à vida do aluno e de todas as pessoas, e a partir daí ele consegue se desenvolver, talvez, de maneira independente.</p> <p>ALi2/Q4: E aplicar isso também no cotidiano, e saber rebater ideias [...]</p>	
2.4 <i>Sociocultural</i>	Licenciandos(as) concluintes	02
	<p>ALc2/Q4: Eu acho que quando você aplica no dia a dia. Porque que não tem sentido você explicar que um xampu tem DNA se o aluno não sabe o que é DNA, e o que ele vai fazer nesse xampu a mais. Eu acho que é aplicando no dia a dia do aluno.</p> <p>ALc4/Q4: Tem que relacionar.</p>	

*Q4: Como o conhecimento é originado?

**Q5: Como deve ser o papel do(a) professor(a) para promover o conhecimento?

***Q6: O que se deve ter para um bom ensino de ciências?

Fonte: Autora da pesquisa.

2.1 Tradicional: nesta primeira subcategoria da Categoria 2, nota-se que, entre os(as) licenciandos(as) iniciantes, o ensino é centrado na ação do(a) professor(a) que domina todos os tipos de conteúdos, e a aprendizagem resume-se ao acúmulo de conhecimentos, conforme trechos de diálogos expostos no Quadro 26. Entre os(as) concluintes, as palavras que indicaram algum tipo de ligação com o ensino tradicional foram “atividade” e “preparo”, e tais palavras podem ser interpretadas da seguinte forma: boas aulas de ciências devem ser ministradas por professores(as) bem preparados(as) e permeadas por boas atividades.

García (2010, p. 13) relata que saber bem o conteúdo não significa necessariamente que um(a) docente tem domínio para lecionar com qualidade. Para o autor,

O conhecimento do conteúdo parece ser um sinal de identidade e de reconhecimento social. Mas, para ensinar, bem sabemos que o conhecimento da matéria não é um indicador suficiente da qualidade do ensino. Existem outros tipos de conhecimentos que também são importantes: o conhecimento do contexto (onde se ensina), dos alunos (a quem se ensina), de si mesmo e também de como se ensina.

Por conta disso, esses posicionamentos instituem, sob a figura do(a) professor(a), a função de conhecedor(a) e transmissor(a) de todos os conhecimentos já elaborados, cabendo ao(à) aluno(a) ser apenas um(a) receptor(a) que carece de atualização (MIZUKAMI, 1986). Em contrapartida, Nóvoa (2009a) e Carvalho e Gil-Perez (2011) enfatizam que é importante saber o conteúdo a ser ensinado, todavia ensinar vai além, é uma conjunção de fatores que mesclam o saber e o saber fazer.

2.2 Humanista: os diálogos agrupados nessa subcategoria apresentam relação compreensiva entre professor(a)/aluno(a) com nuances motivacionais, como por exemplo, “saber lidar com o aluno”, “entender o aluno”, “estimular”, “atitude” e “persistência” (Quadro 26).

Nesse contexto, o ensino é centrado no(a) aluno(a) e as relações interpessoais são apreciadas (MIZUKAMI, 1986), assim, a aprendizagem é concebida como uma resposta afetiva. “O professor cumpre um papel de facilitador, deve criar condições à aprendizagem do aluno para aqueles conteúdos que deseja aprender” (CUNHA, 2001, p. 241).

2.3 Redescoberta: entre os(as) licenciandos(as) iniciantes (ALi1 e ALi2), foram identificadas visões que apresentam indicativos do ensino por redescoberta (Gráfico 26), ou seja, um ensino de modo indutivo, mecânico e comprovado por meio de experimentação, em que o(a) professor(a) tem uma didática constituída por técnicas que garantem a eficiência da aula, chegando, assim, aos conhecimentos que já estão disponíveis no meio exterior (MIZUKAMI, 1986).

2.4 Construtivista: nesta terceira subcategoria, estão alocados os posicionamentos que tendenciam para a construção do conhecimento por meio da interação, das experiências de vida, do poder de escolha e do contato com o objeto e das estratégias, possibilitando aos(às) alunos(as) autonomia na construção dos conhecimentos.

Nos diálogos estabelecidos entre os(as) licenciandos(as) concluintes (Quadro 26), algumas palavras se destacaram, como, por exemplo, “experiências de vida”, “relacionar”, “ser didático”, “fazer escolhas”, “criatividade”, “desafios” e “estrategista”. Esses enfoques entre os(as) licenciandos(as), trazem uma discussão mais detalhada acerca de como a interação com o meio possibilita os questionamentos que levam à superação de desafios e construção do conhecimento; já entre os(as) licenciandos(as) iniciantes, as discussões foram mais vagas enfocando apenas as experiências.

A abordagem construtivista, conforme Mizukami (1986) é interacionista, compreendendo o conhecimento como processo e não como um produto pronto (FAHL, 2013), por isso a relevância com a interação, a vivência com meio, o poder de escolha para a construção do conhecimento que têm o alunado como centro do processo.

2.4 Sociocultural: a última subcategoria da Categoria 2 traz apontamentos acerca dos contextos social, cultural e das interações interpessoais na construção do conhecimento (Gráfico 26).

Os posicionamentos dos(as) licenciandos(as) iniciantes e concluintes apresentam basicamente a mesma essência, pois referem-se ao desenvolvimento do senso crítico com a finalidade de perseguirem respostas para questionamentos, e assim, relacionarem essas respostas que podem ser aplicadas no cotidiano do sujeito com a finalidade de melhorá-lo. Conforme Trindade e Resende (2010, p. 489), isso significa dizer que “[...] a teoria sociocultural procura atrelar o funcionamento de todas as atividades humanas em múltiplas escalas”.

Dessa forma, na Categoria 2 – Ensino e aprendizagem, os apontamentos de cunho tradicionalista, mencionadas principalmente entre os(as) licenciandos(as) iniciantes e que perderam força entre os(as) concluintes, enfocaram o ensino centrado na ação do(a) professor(a) que é visto(a) como um detentor(a) de todos os conhecimentos. O humanismo, verificado nos dois grupos pesquisados, trouxe visões de uma relação compreensiva entre professor(a) e aluno(a), nesse caso, o(a) professor(a) é um(a) facilitador(a) do ensino, estimulando seu alunado.

Na abordagem construtivista, os(as) licenciandos iniciantes e concluintes relataram que o conhecimento é construído por intermédio da interação do sujeito com as vivências e experiências cotidianas deste. A redescoberta foi discretamente lembrada somente pelos(as) iniciantes, possivelmente uma complementação do ensino tradicionalista. Por sua vez, o contexto social e cultural foi destacado com um dos responsáveis em oportunizar a consciência crítica no sujeito, possibilitando a criação de estratégias para melhorar o cotidiano para todos(as).

Categoria 3 - Formação e atividade docente

A terceira e última categoria discorre a respeito do ser professor(a), o processo de formação e os saberes necessários à profissão docente, com cinco subcategorias de análise: *3.1 Tradicional*, *3.2 Humanista*, *3.3 Social-construtivista*, *3.4 Prática* e *3.5 Acadêmica* (Quadro 27).

Quadro 27 – Categoria 3 - Formação e atividade docente - licenciandos(as) iniciantes e concluintes da Universidade A

CATEGORIA 3 - FORMAÇÃO E ATIVIDADE DOCENTE		
Subcategoria	Unidades de registro	nº de registro
3.1 <i>Tradicional</i>	Licenciandos(as) iniciantes	07
	ALi2/Q7*: Acho que o que é pregado para o nosso curso, é ser um professor com excelência, conhecer bem. Ser um professor com excelência, conhecer bem.	
	ALi1/Q7: Todas as áreas.	
	ALi2/Q7: Todas as áreas que são ensinadas para gente, e saber reproduzir isso de uma forma melhor do que foi passado pra gente, por exemplo.	
	ALi1/Q7: Sem contar o ato de passar o seu conhecimento pra alguém né?	
	ALi1/Q9***: A gente só é estimulado a receber conhecimento, só!	
	ALi4/Q10****: Eu acho que quando a gente chega em frente a uma sala de aula, você tende a fazer aquilo que as pessoas sempre fizeram porque você	

	<p>quer ficar em uma zona de conforto.</p> <p>ALi2/Q10: [...] Todo mundo faz assim, dá certo!</p>	
	Licenciandos(as) concluintes	
	ALc4/Q8**: Conseguir fazer tudo.	01
3.2 <i>Humanista</i>	Licenciandos(as) iniciantes	06
	ALc4/Q7: [...] Instigar o aluno [...]	
	ALi1/Q7: Eu acho que é despertar o que é um professor de Ciências pra mim, despertar o desejo de um outro individuo a ter o conhecimento, e fazer com que esse desejo dele saia resultados, entendeu?	
	ALi3/Q8: Responsabilidade.	
	ALi1/Q8: Paciência.	
	ALi2/Q8: Tato.	
	ALi3/Q8: Flexibilidade.	
	ALi2/Q8: Dinamismo e inovação	
	ALi2/Q9: Estimular todas as características de um bom professor. No caso seria um dinamismo, todas que a gente estudou antes.	
	Licenciandos(as) concluintes	
	ALc1/Q10: O professor tem que ter muita habilidade!	04
	ALc1/Q10: Por isso tem que ser estrategista.	
3.3 <i>Social- construtivista</i>	Licenciandos(as) concluintes	07
	ALc1/Q7: E que posso transforma a sociedade, , possa transformar alguma coisa na vida cotidiana dele, sabe? Que tenha algum tipo de relevância na vida dele.	
	ALc4/Q7: [...] O próprio cotidiano é uma forma de ensinar Ciências.	
	ALc4/Q7: Então eu acho que tem que abrir essa percepção do aluno pra isso, que não é algo fragmentado, e o ensino de Biologia é fragmentado, e o professor de ciências ele tem que mostrar que tudo é interligado, que tudo é conectado, é enraizado, né!	
	ALc3/Q7: [...] A Ciência pra mim é uma expressão cultural né? O conhecimento científico é uma expressão cultural é uma coisa que a gente aprende. Então quando a gente vai no laboratório, a gente tá passando por um processo de aculturação, né? [...]	
	ALc2/11: Quando tem um <i>feedback</i> [...]	
	ALc4/Q11: Eu acho que tem que utilizar várias formas de avaliação, porque cada aluno tem uma forma diferente de aprender.	
ALc4/Q11: É, você tem que avaliar continuamente.		
3.4 <i>Prática</i>	Licenciandos(as) iniciantes	02
	ALi1/Q11: A parte prática.	
	ALi2/Q11: A parte prática.	
	Licenciandos(as) concluintes	03

	ALc4/Q10: Aprendendo. ALc2/Q10: Na prática. ALc3/10: É na prática.	
3.5. <i>Acadêmica</i>	Licenciandos(as) iniciantes	04
	ALi4/Q8: Intertextualidade. ALi1Q8: E didática, principalmente! ALi4/Q11: [...] você tem que juntar a parte prática com a intelectual que você tem [...] ALi2/Q11: [...] ele vai reconstruindo, meio que levando o aluno a achar a resposta.	

Q7: O que é ser professor?

Q8: Quais as características de um(a) bom(a) professor(a)?

Q9: Quais são as características que um curso tem que ter para formar um(a) bom(a) professor(a)?

Q10: Como o(a) professor(a) aprende a ensinar?

Q11: Para que se considere que houve bom aprendizado, quais as características que devem ocorrer?

Fonte: Autora da pesquisa.

3.1 Tradicional: essa subcategoria, arquitetada quase que exclusivamente com os diálogos dos(as) licenciandos(as) iniciantes, revela posicionamentos que enfocam o(a) professor(a) como um(a) especialista, com o objetivo primordial de dominar o conteúdo e os saberes docentes (GARCÍA, 1999) e, também, replicando a imagem de docente que lhes foi apresentada, conforme dito por ALi2 e ALi4 (Quadro 27).

Segundo Carvalho e Gil-Pérez (2011, p. 19), “nenhum professor deve se sentir vencido por um conjunto de saberes que, com certeza, ultrapassam as possibilidades de um ser humano”. Nesse contexto, Tardif (2014) relata que os saberes docentes não provêm de uma única fonte, assim, apenas saber o conteúdo não é suficiente para se lecionar com qualidade, é necessário mobilizar uma variedade de saberes que devem ser adaptados e transformados de acordo com cada profissional e público alvo.

3.2 Humanista: nessa subcategoria, foram destacadas características pessoais e do universo de formação docente, entre iniciantes e concluintes, conforme os trechos de diálogo exposto no Quadro 27.

Os dois grupos pesquisados apontaram características de cunho pessoal e que estimulam o sujeito a ser um(a) bom(a) professor(a), tais como “paciência”, “flexibilidade”, “dinamismo e inovação”, “despertar o desejo” e “habilidade”, que, nas palavras de García (1999, p. 37), representam “[...] o caráter pessoal do ensino, no

sentido em que cada sujeito desenvolve as suas estratégias peculiares de aproximação e percepção do fenômeno educativo”. Ou seja, é mediante a observação do cotidiano que é possível elaborar estratégias para poder melhorar o conhecimento científico.

3.3 Social-construtivista: abarca diálogos em que é possível constatar indicativos direcionados para práticas docentes reflexivas e críticas que incorporam o compromisso ético e social, como se observa nos excertos apresentados no Quadro 27.

Os(as) concluintes discorreram a respeito de práticas docentes ancoradas na reflexão e no acultramento que, como consequência, levam à construção de conhecimentos voltados para práticas sociais.

Segundo García (1999, p. 44), na orientação social-construtivista, “[...] a formação de professores deve desenvolver nos alunos a capacidade de análise do contexto social que rodeia os processos de ensino-aprendizagem”, ou seja, relacionar a teoria aprendida no contexto acadêmico com o seu cotidiano.

3.4 Prática: nesta subcategoria, são apresentadas opiniões que discorrem que um(a) docente aprende a ensinar por intermédio da prática e da experiência em sala de aula, conforme as falas apresentadas no Quadro 27.

A experiência dentro de sala de aula é um dos grandes momentos no processo de formação docente, pois é nessa hora que são colocados em prática todos os conhecimentos construídos ao longo da jornada acadêmica. Oliveira (2012), em seu trabalho de doutoramento, relata que a lapidação de um(a) professor(a) só ocorre com tempo, incluindo vivências, oportunidades, apoio de outros(as) docentes, interação e disposição para enfrentar os percalços do caminho. Nos diálogos entre iniciantes e concluintes, apesar de a prática ser vista como ferramenta para o(a) professor aprender a ser professor(a), um ponto que chamou a atenção foram as críticas com relação aos(as) professores(as) formadores(as) e ao estágio supervisionado e como essas lacunas podem interferir no processo de formação inicial.

3.5 Acadêmica: esta quinta subcategoria enfocou apontamentos dos(as) licenciandos(as) iniciantes que consideram o(a) docente um(a) intelectual munido(a) de conhecimento didático-pedagógico auxiliando na transformação do conhecimento científico em saber escolar.

Os diálogos entre os(as) iniciantes, mesmo que de forma sutil, trazem características acadêmicas, como a didática, a intertextualidade e a construção de conhecimentos, conforme a fala de ALi4, além do enfoque ao ensino investigativo, levantado pelo(a) ALi2. Tais processos de ensino só são possíveis quando o(a) docente consegue promover a transposição didática dos conteúdos que serão ensinados, além de apresentar, de forma clara e objetiva, as atividades que o seu alunado deve realizar e, assim, proporcionar um ambiente adequado para a construção do conhecimento (CHEVALLARD, 1991; CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011).

A análise da Categoria 3 - Formação e atividade docente - possibilitou compreender que os(as) licenciandos iniciantes concebem o ser professor(a) como um(a) especialista que domina todos os conteúdos, fato verificado nas subcategorias tradicional e acadêmica, além de apresentarem uma variedade de características de cunho pessoal. Entre os(as) concluintes, tais posicionamentos ocorreram pouco ou não ocorreram. A prática de sala de aula foi apresentada tanto por iniciantes quanto por concluintes como a forma pela qual o(a) docente aprende a ensinar. Entretanto, práticas docentes ancoradas na reflexão e relacionadas com o meio social foram averiguadas apenas entre (os) concluintes.

De forma geral, após a análise dos diálogos entre os(as) licenciandos(as) iniciantes e concluintes da Universidade A que foram percorridos nas categorias visões epistemológicas da ciência, ensino e aprendizagem e formação e atividade docente, bem como suas respectivas subcategorias, pode-se dizer que as visões a respeito da natureza da ciência, apresentadas pelos dois grupos de licenciandos(as), foram genéricas e, dessa forma, inconclusivas para tecerem algum posicionamento realmente fundamentado a respeito do compartilhamento ou não de RS.

Em contrapartida, os posicionamentos a respeito do ensino e aprendizagem de Ciências e Biologia, feitos pelos(as) licenciandos(as) iniciantes, indicaram o acúmulo mecânico de conhecimentos e o(a) professor(a) como uma(a) figura facilitadora e especialista que domina todos os conteúdos teóricos. No caso dos(as) concluintes, os posicionamentos foram voltados para um ensino construtivista e focado nas relações socioculturais.

Nesse contexto, entre os(as) iniciantes, nota-se a ausência de elementos do universo reificado e, entre os(as) concluintes, uma aproximação, por conta disso, os

dois grupos sociais não compartilham de RS (ABRIC, 2000. MOSCOVICI, 2015) o que se conclui mediante a análise de conteúdo dos diálogos dos grupos focais com os(as) licenciandos(as) da Universidade A.

4.3.2 Análise de conteúdo das entrevistas com grupos focais de licenciandos(as) iniciantes e concluintes do curso de Ciências Biológicas da Universidade B

Neste subitem, são apresentadas as três categorias (Quadros 28, 29 e 30) e suas subcategorias referentes à análise de conteúdo dos diálogos provenientes dos grupos focais entre licenciandos(as) iniciantes e concluintes do curso de Ciências Biológicas da Universidade B.

Categoria 1 – Visões epistemológicas da ciência

Quadro 28 – Categoria 1 – Visões epistemológicas da ciência - licenciandos(as) iniciantes e concluintes da Universidade B

CATEGORIA 1 – VISÕES EPISTEMOLÓGICAS DA CIÊNCIA		
Subcategoria	Unidades de registro	nº de registro
<i>1.1 Visões empírico-indutivistas da Ciência</i>	Licenciandos(as) iniciantes	04
	BLi1/Q1*: A partir de uma visão teórica que é aplicada na prática, comprovadas por metodologias científicas, refutando teóricas, né! E construindo um conhecimento empírico.	
	BLi2/Q1: A partir da observação [...]	
	BLi3/Q1: Por meio de observação [...]	
	BLi4/Q1: Experimentação, observação e teoria né? São três métodos.	
	Licenciandos(as) concluintes	01
BLc2/Q1: Talvez através das experiências, precisa identificar aquilo que foi mostrado na teoria		
<i>1.2 Visões sobre a relação Ciência e ideologia</i>	Licenciandos(as) iniciantes	08
	BLi3/Q2**: Com certeza!	
	BLi2/Q2: Totalmente!	
	BLi1/Q2: Extremamente.	
	BLi5/Q2: Economicamente, socialmente, na saúde em tudo!	
	BLi3/Q2: Principalmente economicamente e na saúde.	
	BLi6/Q2: Tecnicamente também!	

	BLi5/Q2: [...] medicina, engenharia, informática, tudo! BLi6/Q2: Engenharia genética, tudo!	
Licenciandos(as) concluintes		
	BLc4/Q1: Eu acredito que para termos um conhecimento científico assim, desde que começamos a interpretar o mundo. BLc4/Q1 Sim, muito! BLc5/Q1: Por exemplo, é que antes também a gente tinha uma expectativa de vida menor, apesar que hoje a gente também tem ... tem os agrotóxicos essas coisas, mas antes a gente vivia bem menos do que atualmente, e isso a Ciência faz parte.	03

*Q1: Como a ciência é construída?

**Q2: A ciência influencia a sociedade?

Fonte: Autora da pesquisa.

1.1 Visões empírico-indutivistas da ciência: os apontamentos referentes a essa primeira subcategoria encontram-se no Quadro 28. Nesses diálogos, percebe-se, entre os(as) iniciantes, que a construção da ciência é ancorada na observação e, por consequência, na experimentação de teorias, já a fala do(a) concluinte BLc2, apesar de apresentar nuances de empiricismo, não é tão ‘presa’ quanto a dos(as) iniciantes, isso se deve ao uso da palavra “talvez” antes das experiências.

1.2 Visões sobre a relação ciência e ideologia: nessa subcategoria, averiguaram-se menções referentes aos fatores externos que influenciam na ciência (Quadro 28). Entre os(as) iniciantes, as visões relacionadas à ciência e ideologia convergiram para influências de fatores sociais, tais como a economia, a sociedade, a tecnologia e, principalmente, a saúde. Entre os(as) concluintes, as visões foram relacionadas com a compreensão do cotidiano e da construção dos conhecimentos em razão do acesso no universo acadêmico, além da influência da ciência na expectativa de vida da população.

Assim, na Categoria 1 - Visões epistemológicas da ciência -, é possível perceber que os(as) iniciantes apresentam uma visão empírico-indutivista mais elaborada, apesar de conter elementos construtivistas, como a existência de influências externas e o não dogmatismo. Já entre os(as) concluintes, o empiricismo fica em segundo plano, com o experimento vindo acompanhado de um ‘talvez’ e de elementos do cotidiano e do conhecimento científico.

Categoria 2 - Ensino e aprendizagem

Quadro 29 – Categoria 2 - Ensino e aprendizagem - licenciandos(as) iniciantes e concluintes da Universidade B

CATEGORIA 2 - ENSINO E APRENDIZAGEM		
Subcategoria	Unidades de registro	nº de registro
2.1 <i>Tradicional</i>	Licenciandos(as) iniciantes	02
	BLi7/Q5: Domina né! Não é tipo assim, utilizar só o que ela aprendeu lá, tem que estar se atualizando das coisas que vem sendo colocadas nos livros de agora. BLi2/Q5: [...] a tem aquela ideia de pareamento da sala, tem aquele aluno que é pra mais qualitativo e tem aluno que é menos [...] ai a gente faz uma prévia [...] uma avaliação inicial assim, pra nivelar.	
	Licenciandos(as) concluintes	02
	BLc3/Q4: Desenvolvendo tudo que é passado pra gente e desenvolvendo o nosso! BLc5/Q4: [...] ele tem que ter bastante conhecimento e saber transmitir, porque o conhecimento pra si só não é valido.	
2.2 <i>Humanista</i>	Licenciandos(as) iniciantes	05
	BLi7/Q4*: [...] Paciência. BLi4/Q4: Vendo o senso comum e vai passando para o senso crítico. ALi3/Q5**: Então tem que ter um planejamento prévio, então você tem que ir lá e planejar aula a aula, não pode chegar já dando aula. BLi5/Q5: Cada um tem um jeito de aprender.	
	BLi3/Q5: E você tem que se colocar no lugar do aluno e ver poxa, ele não sabe tal conteúdo como é que eu vou inserir esse tipo de conteúdo em sala de aula? Tem que ter uma compreensão muito grande.	
	Licenciandos(as) concluintes	
	BLc5/Q5: Eu acho que uma das coisas é aceitar a opinião dos alunos, né! Porque tem muitos professores que não aceitam a opinião dos alunos [...] BLc3/Q5: E é bacana a partir da opinião do aluno, talvez de uma opinião de senso comum, pra eu explicar um determinado conteúdo, esclarecer. BLc2/Q5: É, mas é bom sempre dar essa abertura para o aluno questionar, exatamente por esse motivo eu acho que a gente não deve mostrar que tem todo o conhecimento, que é superior, porque é bacana ele questionar, ele pesquisar além daquilo que a gente oferece na sala. BLc5/Q5: Eu as vezes tenho muita dificuldade, mas é muito importante “empatia” com a turma e com o aluno, porque ele precisa disso.	04
	2.3 <i>Construtivista</i>	Licenciandos(as) iniciantes
BLi5/Q5: Eu acho legal a gente construir conhecimento em cima da base que a pessoa já tem, sabe? Porque ninguém vem cru, todo mundo já tem muita bagagem, mesmo que seja errado, então você constrói em cima disso, ou você transforma isso.		
Licenciandos(as) concluintes		02
BLc2/Q4: Ah, é uma instrução mesmo, a gente vai aprendendo o bem básico, e vai igual subindo uma escada, degrau, você vai aprendendo a cada dia até você criar todo o seu conhecimento. BLc5/Q4: É, você vai desenvolver o seu conhecimento.		

Licenciandos(as) iniciantes		
2.4 <i>Sociocultural</i>	BLi2/Q6***: Estrutura, material.	07
	BLi3/Q6: Os professores são bons, mas a estrutura.	
	BLi5/Q6: [...] é obvio que com estrutura poderia ser bem melhor.	
	BLi4/Q6: É se o governo ajudasse um pouco mais.	
	BLi7/Q6: Isso depende lá de cima né!	
	BLi1/Q6: A estrutura é um pouco precária.	
	BLi4/Q6: Estrutura!	

*Q4: Como o conhecimento é originado?

**Q5: Como deve ser o papel do professor para promover o conhecimento?

***Q6: O que se deve ter para um bom ensino de ciências?

Fonte: Autora da pesquisa.

2.1 Tradicional: pelos diálogos estabelecidos entre os(as) licenciandos(as) iniciantes nessa subcategoria (Quadro 29), o(a) professor(a) domina todos os conteúdos e conhecimentos, além de suas aulas serem munidas por informações atuais, que, nesse caso, são provenientes dos livros. O nivelamento, discorrido pelo sujeito BLi2, sugere uma visão de homogeneidade, em que os(as) alunos(as) devem aprender, da mesma forma, os conceitos e conteúdos curriculares (FAHL, 2013).

Entre os(as) concluintes, a construção do conhecimento só ocorre mediante o que lhes for ‘passado’, sendo que o(a) professor(a) deve dominar todos os conhecimentos, além de desenvolvê-los e saber como transmiti-los, ou seja, ‘transmitir’ um conhecimento bem esmiuçado para o(a) aluno(a).

Segundo Behrens (2007, p. 442), na abordagem tradicionalista, o conhecimento é propagado como um ato “utilitário e funcional”, em que o ensino, que também pode ser sinônimo de capacitação, nivelamento ou treinamento dependendo se voltado para o alunado ou para docentes, é um processo persuasivo, que repele o direito do senso crítico e da reflexão.

2.2 Humanista: nessa subcategoria, o conhecimento, para os(as) licenciandos(as), é alicerçado nos conhecimentos prévios dos(as) alunos(as), no planejamento, paciência e empatia do(a) professor(a) (Quadro 29).

De acordo com Mizukami (1986), na abordagem humanista, o(a) professor(a) é um(a) assistente que desenvolve estratégias para que o seu alunado, ponto central dessa abordagem, construa o seu próprio conhecimento. Por isso,

como foi evidenciado nos diálogos, deve haver atenção aos conhecimentos de senso comum, trazidos pelos(as) alunos(as), como embasamento para o planejamento das aulas, dessa forma, o conhecimento pode ser construído em cima da realidade vivenciada pelo indivíduo, dando destaque para a valorização da afetividade.

2.3 Construtivista: os diálogos que destacam abordagens de cunho construtivista estão destacados no Quadro 29. Na fala de BLi5, a construção do conhecimento se dá a partir dos conhecimentos prévios que os(as) alunos trazem consigo do cotidiano, e, entre os(as) concluintes, é uma construção diária, com base no que lhes é apresentado.

Dessa forma, é importante, no processo de ensino, que os(as) professores(as) apresentem aos(às) seus(uas) alunos(as) atividades baseadas em metodologias que os(as) façam vislumbrar o todo e, assim, relacionar o conteúdo estudando com o seu cotidiano, gerando interesse e construindo conhecimento (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011).

2.4 Sociocultural: nessa subcategoria, os(as) licenciandos(as) iniciantes destacaram a deficiência da infraestrutura da Universidade B e a falta de investimentos por parte do governo como alguns dos problemas do meio sociocultural que afetam o processo de ensino e aprendizagem. Tal posicionamento deve-se, possivelmente, pelo primeiro contato e adaptação com a realidade universitária.

De acordo com Trindade e Resende (2010), a abordagem sociocultural é um processo de socialização e enculturação da ciência em oposição à visão antissocial e individualista. E, por se tratar de um ambiente de crescimento recíproco (FERNANDES; MEGID NETO, 2009), o espaço físico apropriado também é importante na construção do conhecimento científico. Entretanto, apesar dos problemas estruturais, a qualidade do ensino foi reconhecida, ou seja, o corpo docente é qualificado para esses(as) licenciandos(as).

Mediante o exposto na Categoria 2 - Ensino e aprendizagem - entre os(as) licenciandos(as) iniciantes destacou-se que a construção do conhecimento deve ser baseada no cotidiano dos(as) alunos, e, também, que a deficiência na infraestrutura da Universidade B é um problema social que afeta o processo de ensino e aprendizagem. Tanto iniciantes quanto concluintes definiram o(a) professor(a) como o centro do processo de ensino, dominando os conteúdos e os transmitindo, todavia

também enfocaram que o planejamento de aulas deve ser alicerçado nos conhecimentos prévios dos(as) alunos(as), com valores humanistas.

Categoria 3 - Formação e atividade docente

Quadro 30 – Categoria 3 - Formação e atividade docente - licenciandos(as) iniciantes e concluintes da Universidade B

CATEGORIA 3 - FORMAÇÃO E ATIVIDADE DOCENTE		
Subcategoria	Unidades de registro	nº de registro
3.1 <i>Tradicional</i>	<p>Licenciandos(as) iniciantes</p> <p>BLi1/Q7*: Transmitir conhecimento.</p> <p>BLi6/Q7: Transmitir conhecimento, da melhor maneira possível, da melhor forma didática.</p> <p>BLi3/Q11: Quando você tá sabendo dominar e passando para os outros.</p> <p>BLi5/Q11: Quando você souber transmitir alguma coisa é porque você domina.</p>	04
	<p>Licenciandos(as) concluintes</p> <p>BLc4/Q7: É ser dotado de um saber e que tem vontade de transmitir isso para os demais [...]</p> <p>BLc1/Q7: Eu acho que é emprestar conhecimento pra alguém, para que ele formule o seu ponto.</p> <p>BLc4/Q7: [...] muito domínio do conteúdo e conseguir passar isso de forma clara e objetiva [...]</p>	03
3.2 <i>Humanista</i>	<p>Licenciandos(as) iniciantes</p> <p>BLi3/Q7: Com amor ... principalmente!</p> <p>BLi4/Q7: É tem que fazer por gostar.</p> <p>BLi6/Q7: Motivar o aluno.</p> <p>BLi5/Q8**: Conhecer os alunos, porque cada um aprende de uma forma, então não adianta você ensinar da sua forma, tem que ensinar da forma deles.</p>	04
	<p>Licenciandos(as) concluintes</p> <p>BLc5/Q8: Simpático.</p> <p>BLc3/Q8: Perseverança, porque nem sempre é fácil.</p> <p>BLc1/Q8: Paciente.</p>	03
	Licenciandos(as) iniciantes	05

3.3 <i>Social- construtivista</i>	<p>ALi4/Q7: É aquela coisa, tem que fazer sentido para o aluno, na vida dele. Não adianta você jogar um conhecimento e não trazer um exemplo, ou você não envolver outras áreas.</p> <p>BLi5/Q7: O cotidiano dele.</p> <p>BLi4/Q7: [...] tem que fazer sentido para ele, senão ele não vai ter nem motivo do que estudar isso.</p> <p>BLi3/Q9***: Estrutura, investimento, valorização dos professores.</p> <p>BLi5/Q9: Valorizar o profissional, a primeira né?</p>	
	Licenciandos(as) concluintes	
	ALc2/Q7: Eu acho que é uma troca, pois do mesmo jeito que a gente ensina a gente também acaba aprendendo muito com os alunos, independente da idade que eles têm.	01
3.4 <i>Prática</i>	Licenciandos(as) iniciantes	
	<p>BLi5/Q10****: Prática.</p> <p>BLi4/Q10: É a prática, eu acho! A lição dele é a prática.</p> <p>BLi5/Q10: Estudando bastante também. Porque tem praticas pedagógicas, tem como você aprender didática.</p> <p>BLi6/Q10: Experiência.</p> <p>BLi1/Q10: A experiência do professor também é muito válida por tudo que eles já passaram dentro de sala de aula.</p>	05
	Licenciandos(as) concluintes	
	<p>BLc2/Q10: Na prática.</p> <p>BLc1/Q10: Na prática.</p> <p>BLc4/Q10: Eu acho que um curso universitário não te ensina a ser professor, a gente aprende a ser um professor na prática.</p>	
3.5. <i>Acadêmica</i>	Licenciandos(as) iniciantes	
	<p>BLi4/Q8: Didático.</p> <p>BLi5/Q8: Interdisciplinar.</p> <p>BLi7/Q8: Dinâmico.</p> <p>BLi2/Q8: Dinâmico.</p> <p>BLi2/Q8: Professor atualizado.</p> <p>BLi6/Q8: Professor versátil!</p> <p>BLi3/Q8: É um dinamismo.</p>	07
	Licenciandos(as) concluintes	
	<p>BLc5/Q8: Eu acho que dinâmico, interativo.</p> <p>BLc4/Q8: Domínio dos conteúdos.</p>	02

*Q7: O que é ser professor(a)?

**Q8: Quais as características de um bom(a) professor(a)?

***Q9: Quais são as características que um curso deve ter para formar um bom(a) professor(a)?

****Q10: Como o professor aprende a ensinar?

Fonte: Autora da pesquisa.

3.1 Tradicional: nessa subcategoria, permearam diálogos que apontam o(a) professor(a) como um sujeito que transmite e domina conhecimentos (Quadro 30). Essa visão, na opinião de Ortiz e Magalhães Júnior (2018, p. 30), não se sustenta, haja vista “que o aluno não é um recipiente vazio pronto a receber conhecimentos já produzidos pela humanidade”.

3.2 Humanista: nessa abordagem, pelas falas destacadas entre os(as) licenciandos(as) iniciantes, a profissão docente é tida como um ato de amor e o(a) professor(a) deve se preocupar em conhecer o seu público alvo, para poder motivá-lo, ou seja, conhecer o seu(a) aluno(a) e fazer uso da afetividade para auxiliar no processo de ensino (ORTIZ, MAGALHÃES JÚNIOR, 2018).

No caso dos(as) concluintes, as características destacadas foram simpatia, perseverança e paciência, indicando impactos positivos e de aproximação na relação professor(a)/aluno(a) (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011; LEITE, 2012).

3.3 Social-construtivista: nessa subcategoria, os relatos dos(as) licenciandos(as) iniciantes indicam um(a) docente preocupado(a) em contextualizar e problematizar os conteúdos escolares com o cotidiano do(a) aluno(a), todavia, para que isso ocorra, esses(as) licenciandos(as) também discorreram acerca da necessidades de investimentos e valorização dos profissionais, problema que afeta a realidade escolar e reflete na sociedade. Entre os(as) concluintes, a troca entre professor(a)/aluno(a) foi mencionada como um ponto importante, pois os(as) professores(as) também constroem conhecimentos interagindo com os(as) seus(uas) alunos(as).

Para Pimenta (1997), a educação é uma prática social, em que o(a) docente tem a função de auxiliar o seu alunado na relação com a sociedade da informação. Por conta desse auxílio, o(a) aluno(a) é levado(a) a reflexões que possibilitam a construção do processo de humanização, acarretando no inter-relacionamento dos conteúdos estudados e na valorização do(a) profissional docente que se encontra tão desvalorizado(a) pela sociedade neoliberal (BIZARRO; BRAGA, 2005).

3.4 Prática: essa penúltima subcategoria aborda a prática docente como característica do(a) professor(a) de como ensinar e do bom aprendizado, como exemplificações no Quadro 30.

Para os(as) licenciandos(as) iniciantes e concluintes, as características de que um curso de licenciatura necessita para formar um(a) professor(a) resumem-se à experiência adquirida com a prática docente. Conforme García (1999, p. 39), “a formação de professores é a aprendizagem pela experiência e pela observação”. Essa experiência permite ao sujeito avaliar quais foram os seus(uas) bons(as) professores(as), os bons conteúdos e também as marcas mais significativas (PIMENTA,1997).

3.5. *Acadêmica*: nessa última subcategoria, os(as) licenciandos(as) caracterizaram o(a) professor(a) como um sujeito de formação especializada, que domina conceitos, interdisciplinar, dinâmico, tem domínio didático-pedagógico, em síntese, um(a) intelectual (GARCÍA, 1999).

Em síntese, na Categoria 3 - Formação e atividade docente -, os(as) licenciandos(as) iniciantes e concluintes apontaram que, para ser professor(a), o sujeito deve dominar e transmitir todos os conteúdos, chegando, em alguns posicionamentos, a ser um intelectual com total domínio didático-pedagógico.

Para os(as) iniciantes, ser professor(a) também pode ser caracterizado como um ato de amor, e deve haver preocupação daquele(a) em conhecer os(as) alunos(as) com o propósito de planejar e facilitar a aprendizagem. Já, para os(as) concluintes, a relação professor(a)/aluno(a) torna-se muito mais fácil, quando munida de características afetivas.

Outra característica para ser professor(a) é procurar contextualizar e problematizar os conteúdos científicos com a realidade dos(as) alunos(as), contribuindo para a construção do conhecimento. Por fim, só se aprende a ser um(a) professor(a) na prática.

Em síntese, a análise de conteúdo nos diálogos do grupo focal da Universidade B revelou que as visões acerca da natureza dos(as) licenciandos(as) concluintes foram mais elaboradas, sinal de que apresentam um conhecimento mais próximo da ciência como construção humana do que os(as) iniciantes, ou seja, os conhecimentos do universo reificado foram observados entre os(as) concluintes. O(a) professor(a) foi apresentado(a) por iniciantes e concluintes como o centro do processo de ensino, dominando e transmitindo conteúdos, o que indica que, apesar de tratarem-se de grupos diferentes, compartilham de uma mesma RS acerca do ser professor(a) de Ciências e Biologia.

4.4 TRIANGULAÇÃO DAS INFORMAÇÕES COLETADAS

Dessa forma, por intermédio da abordagem estruturalista, do modelo KVP e da análise de conteúdo, buscou-se estabelecer uma triangulação e, assim, compreender a inter-relação dos resultados alcançados com esta pesquisa.

Entre os(as) licenciandos(as) iniciantes da Universidade A, os resultados da abordagem estruturalista, angariados por meio da TALP, revelaram que as palavras evocadas e que compuseram o núcleo central do Quadro de Quatro Casas foram 'Conhecimento geral' e 'Transmissor(a) de conhecimentos'. Essas palavras apontam para possíveis RS de um(a) professor(a) de Ciências e Biologia tradicionalista, acadêmico(a), responsável por todo o processo de ensino, além de um(a) intelectual.

Entre os(as) licenciandos(as) concluintes, as palavras evocadas que constituíram o núcleo central foram 'Transmissor(a) de conhecimentos', 'Conhecimento geral' e 'Amor pela docência'. Nesse grupo, além de as palavras destacadas revelarem prováveis RS de um(a) professor(a) de Ciências e Biologia tradicionalista e acadêmico(a), assim como no caso dos(as) iniciantes, tem-se ainda o destaque para amor pela profissão como mais um elemento estável que compõe o núcleo central desse grupo social.

Com esses resultados da abordagem estruturalista, pode-se dizer que, apesar de pertencerem a grupos sociais diferentes, por se tratar de uma pesquisa transversal, a repetição das palavras 'Transmissor(a) de conhecimentos' e 'Conhecimento geral', no núcleo central das duas turmas pesquisadas na Universidade A, indica, possivelmente, que os sujeitos pesquisados compartilham das mesmas RS a respeito do ser professor(a) de Ciências e Biologia.

A análise por meio do modelo KVP, que envolveu o entrelaçamento de dados quantitativos e qualitativos na tentativa de se identificar e compreender as concepções dos(as) licenciandos(as), contribuiu para revelar que, entre os(as) licenciandos(as) iniciantes, há concepções voltadas para a neutralidade das observações e experimentações, além de visões individualistas e elitistas com relação à ciência, ideologia e sociedade. No quesito ensino e aprendizagem, as abordagens que mais merecem destaque são a redescoberta, a humanista e a construtivista. Por sua vez, a formação e atividade docente foram direcionadas para

a dimensão humanista, ensino por competência, social-construtivista, acadêmica, técnica e prática-reflexiva.

Entre os concluintes, vislumbraram-se concepções direcionadas para uma ciência acumulativa, linear e neutra, e as abordagens pedagógicas de maior relevância foram a tradicional e a humanista. As perspectivas docentes mais aceitas englobaram a acadêmica, a ensino por competências e a social-construtivista.

A análise de conteúdo dos diálogos estabelecidos entre as entrevistas com os grupos focais, última tipologia de metodologia utilizada nesta tese, exibiu que, entre os(as) licenciandos(as) iniciantes, a categoria natureza da ciência pode ser considerada inconclusiva por conter informações generalistas, não possibilitando se tecer considerações consistentes e pertinentes sobre o assunto. Já a categoria destinada ao ensino e aprendizagem revelou visões de um ensino que acumula conteúdos de forma mecânica e de um(a) professor(a) tradicionalista, acadêmico(a) mas também humanista.

Entre os(as) concluintes, as visões epistemológicas da ciência também não permitiram uma análise apurada por terem se mostrado inconclusivas, assim como a do(as) iniciantes. O ensino e aprendizagem revelaram posicionamentos construtivistas e focados nas relações socioculturais, e a formação e atividade docente foram direcionadas para práticas reflexivas e preocupadas com o meio social. Destaca-se que a realidade sociocultural é um dos aportes da estrutura curricular do curso de formação inicial da Universidade A.

No âmbito da Universidade B, a abordagem estruturalista revelou que as palavras mais evocadas entre os(as) licenciandos(as) iniciantes e que ocuparam o núcleo central foram 'Amor pela docência', 'Conhecimento geral' e 'Interação com o alunado'. Tais evocações podem evidenciar visões de que ser professor(a) de Ciências e Biologia consiste em ser intelectual, ter apreço pela profissão, além de sustentar boa relação com seu alunado. Seguindo as conjecturas da abordagem estruturalista, palavras que ocupam o núcleo central têm grandes probabilidades de se configurarem como RS.

Entre os(as) licenciandos(as) concluintes, as palavras mais evocadas foram 'Transmissor(a) de conhecimentos', 'Amor pela docência', 'Ensinar' e 'Conhecimento geral', revelando, nesse caso, características de um(a) professor(a) tradicionalista e intelectual que aprende com a prática e tem apreço por sua profissão.

Destaca-se que tanto no grupo de licenciandos(as) iniciantes como no grupo dos(as) licenciandos(as) concluintes as palavras 'Amor pela docência' e 'Conhecimento geral' se repetiram, sendo indícios de um provável compartilhamento de RS, e apesar de esses sujeitos serem grupos sociais distintos, a universidade de origem é a mesma.

Mediante a análise baseada no modelo KVP, pode-se considerar que os(as) licenciandos(as) iniciantes vislumbram a construção dos conhecimentos balizados por visões empiricistas, porém disseram compreender que a ciência não é constituída por verdades absolutas. As abordagens de ensino mais destacadas por eles foram humanista e sociocultural, e, com relação à formação docente, mereceram destaque as dimensões acadêmica, técnica e social-construtivista.

Entre os(as) concluintes, existem evidências de visões empiricistas, além de nuances de uma ciência cumulativa e linear. As abordagens de ensino verificadas foram a redescoberta, a humanista e a sociocultural. No quesito formação docente, destacaram-se as dimensões acadêmica, ensino por competência e social-construtivista.

E, por fim, a análise de conteúdo revelou que, entre os(as) licenciandos(as) iniciantes, as visões acerca da natureza da ciência apresentam fortes traços empírico-indutivistas. No universo do ensino e aprendizagem, destacaram-se os problemas sociais como empecilhos do bom ensino, apesar disso, os apontamentos feitos indicam o(a) professor(a) tradicional com valores humanistas

Entre os(as) concluintes, as visões da natureza da ciência foram mais elaboradas, indicando afastamento das visões empiristas e aproximação do conhecimento científico; o ensino e aprendizagem baseia-se em um(a) professor(a) tradicionalista com vertente humanista.

De forma concisa, a triangulação dos resultados desta pesquisa demonstra que, tanto na Universidade A quanto na Universidade B, foi averiguada a presença de RS a respeito do ser professor(a) de Ciências e Biologia e da formação docente, e a metodologia tradicional e o(a) professor(a) tradicionalista foram os(as) mais lembrados(as) pelos(as) licenciandos(as) de ambas as universidades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo para tornar-se um(a) professor(a) é permeado por muitos desafios, englobando uma gama de visões, concepções, posicionamentos, saberes e RS com o propósito de nortear um caminho para a atividade docente. Nesse processo, as interações entre pessoas ou grupos sociais podem ocasionar em RS que influenciam diretamente no ser professor(a) de Ciências e Biologia.

Dessa forma, nesta tese, após a interpelação dos resultados e considerações mediante três metodologias de análise - abordagem estruturalista, KVP e análise de conteúdo -, que englobaram uma abordagem mista, é possível se estabelecer algumas considerações a respeito do ser professor(a) de Ciências e Biologia:

No caso dos(as) licenciandos(as) da Universidade A, foi possível se notar a presença de RS acerca do ser professor(a) de Ciências e Biologia tanto entre os(as) iniciantes quanto entre os(as) concluintes. Nesse caso, não foram vislumbradas transformações brutais, de acordo com a abordagem estruturalista, que pudessem ocasionar na reorganização consistente de saberes ao longo de todo o processo formativo. Dessa forma, as RS compartilhadas pelas duas turmas vogam em torno da visão de professor(a) de Ciências e Biologia adepto(a) de uma metodologia tradicional e detentor(a) dos mais variados conhecimentos.

Todavia, entre os(as) licenciandos(as) concluintes, destacaram-se algumas visões compreensivas em relação ao ser professor(a) com o surgimento dos traços das abordagens humanistas e socioculturais, indicando evoluções do universo consensual em direção ao reificado.

Entre os(as) licenciandos(as) da Universidade B, os resultados e inferências apresentadas mediante os três procedimentos de análise também direcionam para o compartilhamento de RS entre os(as) iniciantes e concluintes. Apesar de alguns elementos apontarem para evoluções e reelaborações dos conhecimentos, como, por exemplo, a compreensão da importância da abordagem sociocultural bem como da vertente humanista do(a) professor(a) que possibilitam um olhar para a realidade e as necessidades dos(as) alunos(as), a consistência não foi suficiente para modificar as visões voltadas para o(a) professor(a) transmissor(a) e centro do processo de ensino e da metodologia de ensino baseada na redescoberta.

Ao se retomar a questão problema: *O processo de formação inicial tem contribuído para mudar as RS de licenciandos(as) concluintes do curso de Ciências Biológicas?*, a resposta é que os cursos de Ciências Biológicas pesquisados não possibilitaram a promoção das mudanças esperadas nas RS apresentadas pelos(as) licenciandos iniciantes e concluintes da Universidade A e da Universidade B, contrariando a hipótese inicialmente levantada de que as RS encontradas nas turmas de iniciantes e concluintes seriam diferentes.

É importante destacar que os resultados encontrados nesta pesquisa não podem ser observados sob a ótica generalista, haja vista que o trabalho teve como princípio apontar as possíveis RS que licenciandos(as) do curso de Ciências Biológicas carregam consigo do início ao fim do curso de formação inicial, e nem todas as visões são homogêneas. Assim, este tipo de pesquisa é válido para se traçar um panorama de como os anos de um curso de graduação podem influenciar ou não na mudança de concepção de um indivíduo e como essas concepções podem intervir no curso, na forma de RS.

Como já dito durante a fundamentação teórica da pesquisa, as RS fazem parte do dia a dia das pessoas e, consecutivamente, também as acompanham na academia. Muitos(as) licenciandos(as) ainda não têm suas concepções solidificadas, como foi possível se averiguar nos resultados apresentados, com respostas oscilantes e, em alguns momentos, contraditórias, e praticamente todos(as) os(as) licenciandos(as) se referem ao(à) docente no gênero masculino, mesmo que a quantidade de professoras seja superior.

O fato é que, durante o processo de formação inicial, espera-se que essas RS sejam modificadas, dando lugar aos conhecimentos científicos (universo reificado), só que esse não é um processo tão simples, pois consiste em modificar concepções que foram fomentadas durante muito tempo e que, talvez, para serem desconstruídas, somente o contato efetivo com a prática docente possa fazê-lo

Por fim, este trabalho não teve a pretensão de fazer críticas aos cursos de Ciências Biológicas pesquisadas, mas identificar e compreender os efeitos das RS no processo de formação inicial e como elas interferem na construção dos saberes docentes do ser professor(a) de Ciências e Biologia. Por conta do exposto, sugere-se maior engajamento em discussões que possam acarretar em revisões e reestruturações do currículo acadêmico, para se sanar as inconsistências levantadas. Também, por se tratar de uma questão temporal que foi investigada de forma

transversal, seria válida uma nova pesquisa, agora de caráter longitudinal, e que não tenha a interferência do fator tempo, acompanhando uma mesma turma de licenciandos(as) durante todo o processo de formação inicial.

REFERÊNCIAS

- ABRIC, J. C. A abordagem estrutural das representações sociais. In: MOREIRA, A. S. P.; OLIVEIRA, D. C. (Orgs.). **Estudos interdisciplinares de representação social**. 2ª. ed. Goiânia: AB, 2000, p. 27-38.
- ABRIC, J. C. La recherche du noyau central et la zone muette des représentations sociales. In: JEAN-CLAUDE ABRIC (Org.). **Méthodes d'étude des représentations sociales**. Paris: Érès, 2003. p. 59-80.
- ALARCÃO, I. **A Escola Reflexiva e nova racionalidade**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.
- ALARCÃO, I. **Formação reflexiva de professores – estratégias de supervisão**. Editora Porto, Porto, Portugal, 2005.
- ALENCAR FILHO, F. M.; ABREU, L. M. Metodologia alternativa para avaliação de desempenho de companhias de saneamento básico: aplicação da análise fatorial. **Planejamento e políticas públicas**, n. 28, p. 23-40, jun./dez.2005. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/47>. Acesso em: 14 ago. 2019.
- ALVES-MAZZOTTI, A. J. Representações Sociais: aspectos teóricos e aplicações à Educação. **Revista Múltiplas Leituras**, v. 1, n. 1, p. 18-43, 2008. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-ims/index.php/ML/article/view/1169/1181>. Acesso em: 10 jan. 2019.
- ANDRÉ, M. Formação de professores: a constituição de um campo de estudos. **Educação**, Porto Alegre, v. 33, n. 3, p. 174-181, set./dez.2010. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/8075>. Acesso em: 15 maio 2019.
- AUGUSTO, T. G. S.; AMARAL, I. A. Um panorama das tendências contemporâneas da pesquisa sobre formação de professores, In: AUGUSTO, T. G. S.; LONDERO, L. (Orgs.). **Formação de Professores em Ciências da Natureza Percursos teóricos e práticas formativas**. Porto Alegre, RS: Editora: Fi, 2018, p. 17-46. Disponível em: <https://www.editorafi.org/275cienciasnaturais>. Acesso em: 16 jun. 2019.
- BACHELARD, G. **La Philosophie du Non**. Tradução de José Moura Ramos. Editora Presença, Lisboa, 1988.
- BALDOINO, J. M.; CAVALCANTE, C. V. Reconfiguração da educação superior brasileira, jovens e políticas de cotas sociais e raciais: o que preconizam as metas e estratégias do projeto do PNE 2001-2020? **Educativa**, Goiânia, v. 17, n. 1, p. 201-222, jan./jun.2014. Disponível em: <http://seer.pucgoias.edu.br/index.php/educativa/article/view/3602/2102>. Acesso em: 18 dez. 2019.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Tradução Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

BATISTA, M. C.; FUSINATO, P. A.; RAMOS, F. P. A formação de professores dos anos iniciais para o ensino de astronomia no estado do Paraná. **Revista Ensino & Pesquisa**, v.14, n. 2, p. 214-231, jul./dez.2016. Disponível em: <http://periodicos.unespar.edu.br/index.php/ensinoepesquisa/article/view/1056/608>. Acesso em: 15 mar. 2019.

BEHRENS, M. O paradigma da complexidade na formação e no desenvolvimento profissional de professores universitários. **Educação**, Educação, Porto Alegre: RS, n. 3, v. 63, p. 439-455, set./dez.2007. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/25531643.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2019.

BERCINI, L. O.; TOMANIK, E. A. **Na teoria e na vida: saúde, ambiente e representações sociais**. Maringá: Eduem, 2009.

BIZARRO, R.; BRAGA, F. Ser professor em época de mal-estar docente: que papel para a universidade? **Revista da Faculdade de Letras - Línguas e Literaturas**, Porto, v. 22, p. 17-27, 2005. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/8129/2/4722.pdf>. Acesso em: 07 ago. 2019.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e bases da Educação Nacional**. Lei nº 4.024 de 20 de dezembro de 1961. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4024.htm. Acesso em: 19 ago. 2013.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e bases da educação nacional**. Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5692.htm. Acesso em: 19 ago. 2013

BRASIL. **Lei de Diretrizes e bases da educação nacional**. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 22 jul. 2014.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais/Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1998. 138 p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2020.

BRASIL. **Referenciais para formação de professores**. Ministério da Educação e Cultura/ Secretaria de Educação Fundamental, Brasília, 1999. Disponível em: <https://www.novaconcursos.com.br/blog/pdf/referencias-formacao-professores.pdf>. Acesso em: 17 de jul. 2019.

BRASIL. **Plano Nacional de Educação (PNE)**. Lei n. 10.172, de 9 de janeiro de 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/L10172.pdf>. Acesso em: 03 maio 2019.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas**. Resolução CNE/CES 1.301/2001, 06 de novembro de 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1301.pdf>. Acesso em: 03 maio 2019.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica**. Resolução CNE/CP 1, 18 de fevereiro de 2002. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_02.pdf. Acesso em: 03 maio 2019.

BRASIL. **Plano Nacional de Educação**. Lei n. 2010 do ano de 2011, Decênio 2011-2020. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=7116-pl-pne-2011-2020&Itemid=30192. Acesso em: 03 maio 2019.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Plano Nacional de Educação PNE 2014-2024: Linha de Base**. – Brasília, DF: Inep, 2015. Disponível em: file:///D:/Downloads/pne_2014_2024_linha_base.pdf. Acesso em: 18 dez. 2019.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica**. Parecer nº 2/2015, de 9 de junho de 2015. Brasília. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file>. Acesso em: 17 dez. 2019.

BRASIL, Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: Educação é a base**, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_sit_e.pdf. Acesso em 08 abr. 2019.

BRASIL. MEC. Proposta para Base Nacional Comum da Formação de Professores da Educação Básica – **BNCC**, 2018. Disponível em: <https://exnepeblog.files.wordpress.com/2019/11/bnc-formacao-docente-preliminar.pdf>. Acesso em 18 dez. 2019.

CACHAPUZ, A.; GIL-PÉREZ, D.; CARVALHO, A. M. P.; PRAIA, J.; VILCHES, A. **A necessária renovação do ensino das Ciências**. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2011.

CÂMARA, R. H. Análise de conteúdo: da teoria à prática em pesquisas sociais aplicadas às organizações. **Gerais: Revista Interinstitucional de Psicologia**, v. 6, n. 2, p. 179-191, jul./dez.2013. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/gerais/v6n2/v6n2a03.pdf>. Acesso em: 26 ago. 2019.

CAMPOS, L. M. L.; DINIZ; R. E. S. A Prática como fonte de aprendizagem e o saber da experiência: o que dizem professores de Ciências e de Biologia. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 6, n. 1, p. 79-96, 2001. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/587>. Acesso em: 23 maio 2019.

CÂNDIDO, C. M., ASSIS, M. R., FERREIRA, N. T.; SOUZA, M. A. A representação social do "bom professor" no Ensino Superior. **Psicologia & Sociedade**, v. 26, n. 2, p. 356-365, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/psoc/v26n2/a12v26n2.pdf>. Acesso em: 30 set. 2018.

CARMO, T. **Ser professor de Química: Representações Sociais de licenciandos ingressantes e concluintes**. 2019. 315f. (Doutorado) – Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência e a Matemática, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2019. Disponível em: <http://www.pcm.uem.br/dissertacao-tese/288> Acesso em: 02 dez. 2019.

CARMO, T.; LEITE, J. C.; MAGALHÃES JÚNIOR, C. A. Aspectos metodológicos em representações sociais. In: TRIANI, F.; MAGALHÃES JÚNIOR, C. A.; NOVIKOFF, C. **Representações sociais e educação: contextos e perspectivas**. Rio de Janeiro: Autografia, 2017. p. 77-112.

CARMO, T.; LEITE, J. C.; MAGALHÃES JÚNIOR, C. A. O.; RANGEL, M. O cenário metodológico das pesquisas em representações sociais no Brasil: um olhar sobre o campo educacional entre os anos de 2010 a 2015. **Enseñanza de las Ciencias**, n. extra, p. 4955-4960, 2017. Disponível em: <https://ddd.uab.cat/record/183289>. Acesso em: 01 ago. 2019.

CARMO, T.; LEITE, J. C.; ORTIZ, A. J.; MAGALHÃES JÚNIOR, C. A. O. A temática “abuso sexual” sob a ótica das Representações Sociais de alunos do 9º ano do ensino fundamental. *Revista Educação e Cultura Contemporânea*. PPGE/UNESA: Rio de Janeiro. v. 16, n. 44, p. 221-237, 2019. Disponível em: <http://periodicos.estacio.br/index.php/reeduc/article/view/3728/47965818>. Acesso em: 23 jul. 2019.

CARMO, T.; MAGALHÃES JÚNIOR, C. A.; KIOURANIS, N. M. M. Representações Sociais sobre “ser professor de química”: a formação inicial em foco. **Debates em Educação**, v. 10, n. 21, p. 329-355, maio/ago.2018. Disponível: <http://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/view/4903>. Acesso em: 10 Set. 2018.

CARVALHO, A. M. P. Critérios estruturantes para o ensino de Ciências. In: CARVALHO, A.M.P. (Org.). **Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. p. 1-17.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. O saber e o saber fazer dos professores. In: CASTRO, A. D. de; CARVALHO, Ana Maria Pessoa de (Orgs.). **Ensinar a Ensinar - Didática para a Escola Fundamental e Média**. São Paulo: Pioneira, 2001, p. 107-121.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências – Tendências e inovações**. 10ª edição. São Paulo: Cortez, 2011.

CARVALHO, A. M. P.; GONÇALVES, M. E. R. Uma investigação na formação continuada dos professores: a reflexão sobre as aulas e a superação de obstáculos. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2, **Atlas...** Associação Brasileira de Pesquisadores em Educação em Ciências, Valinhos, 1999. Disponível em: <http://fep.if.usp.br/~profis/arquivos/iienpec/Dados/trabalhos/A04.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2019.

CARVALHO, G. E; CLEMENT, P. Projecto “Educação em biologia, educação para a saúde e educação ambiental para uma melhor cidadania”: análise de manuais escolares e concepções de professores de 19 países (europeus, africanos e do próximo oriente). **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 7, n. 2, p. 1-21, 2007. Disponível em:

<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4036>. Acesso em: 15 ago. 2019.

CASTRO, R. V. **Teoria das Representações Sociais: 50 anos** (Prefácio), In: ALMEIDA, A. M. O.; SANTOS, M. F. S.; TRINDADE, Z. A. (Orgs.). Brasília: Technopolitik, 2014. Disponível em:

<http://www.technopolitik.com.br/downloads/files/TRS%2050%20anos2aEdAbr17PDFsRp.pdf>. Acesso em: 18 jul. de 2019.

CERICATO, I. A formação de professores e as novas competências gerais propostas pela BNCC. **Revista Veras**, São Paulo, v. 8, n. 2, p. 137-149, jul./dez.2018.

Disponível em:

<https://site.veracruz.edu.br/instituto/revistaveras/index.php/revistaveras/article/view/327/pdf>. Acesso em: 18 dez. 2019.

CHAVES, R. R.; PARENTE, C. O empreendedorismo na escola e o paradigma das competências. **Sociologia, problemas e práticas**, n. 67, p. 65-84, 2011. Disponível em: <https://journals.openedition.org/spp/601>. Acesso em: 20 jun. 2019.

CHEVALLARD, Y. **La transposición didáctica: del saber sabio al saber enseñado**. Buenos Aires: Aique, 1991.

CLÉMENT, P. Science et idéologie: exemples em didactique et en épistemologie de la biologie. **Actes du colloque Science - Médias - Société**. p. 53-69. 2004.

Disponível em: <http://sciencesmedias.enslyon.fr/IMG/pdf/Clement.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2019.

CLÉMENT, P. Conceptions, représentations sociales et modele KVP. **Cahiers de la recherche et du développement**, Marseille: IUFM de l'académie d'Aix-Marseille, v. 16, p. 55-70, 2010. Disponível em: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01024972>.

Acesso em: 27 ago. 2019.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Tradução: Luciana de Oliveira da Rocha, 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

CRESWELL, J. W.; CLARK, V. L. P. **Designing and conducting mixed methods research**. Thousand Oaks: Sage, 2010.

CUNHA, A. C. Representação do “bom” professor: o “bom” professor em geral e o “bom” professor de educação física em particular. **Educação em Revista**, Marília, v. 11, n. 2, p. 41-52, jul./dez.2010. Disponível em:

<http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/educacaoemrevista/article/view/2320>. Acesso em: 11 jun. 2019.

CUNHA, A. M. O. A Mudança epistemológica de professores num contexto de

educação continuada. **Ciência & Educação**, v.7, n. 2, p. 235-248, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v7n2/07.pdf>. Acesso em: 24 out. 2019.

CUNHA, M. I. O tema da formação de professores: trajetórias e tendências do campo na pesquisa e na ação. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 39, n. 3, p. 609-625, jul./set.2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/2013nahead/aop1096.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2019.

DALMORO, M.; VIEIRA, K. M. Dilemas na construção de escalas tipo Likert: o número de itens e a disposição influenciam nos resultados? **RGO - Revista Gestão Organizacional**, v. 6 - edição especial, p. 161-174, 2013. Disponível em: <https://bell.unochapeco.edu.br/revistas/index.php/rgo/article/view/1386/1184>. Acesso em: 16 ago. 2019.

DOISE, W. Da Psicologia Social à Psicologia Societal. **Psic.: Teor. e Pesq.**, Brasília, v. 18 n. 1, p. 27-35, jan./abr.2002. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-37722002000100004&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 25 jul. 2019.

DOURADO, L. F. Avaliação do Plano Nacional de Educação 2001-2009: questões estruturais e conjunturais de uma política. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 31, n. 112, p. 677-705, jul./set.2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v31n112/03>. Acesso em: 18 dez. 2019.

FAHL, D. D. **Marcas do ensino escolar de Ciências presentes em Museus e Centros de Ciências**: um estudo da Estação Ciência - São Paulo e do Museu Dinâmico de Ciências de Campinas (MDCC). 2003. 212f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003. Disponível em: http://repositorio.unicamp.br/jspui/bitstream/REPOSIP/253629/1/Fahl_DeiseDias_M.pdf. Acesso em: 04 fev. 2020.

FARR, R. **As raízes da psicologia social moderna**. Petrópolis: Vozes, 1999.

FERREIRA, V. C. P.; SANTOS JÚNIOR, A. F.; AZEVEDO, R. C.; VALVERDE, G. A. Representação Social do Trabalho: Uma contribuição para o estudo da Motivação. **Estação Científica**, v. 1, p. 1-13, 2005. Disponível em: <http://victorparadela.com/Artigos/Artigo.RST.pdf>. Acesso em: 02 out. 2018.

FERNANDES, R. C. A.; MEGID NETO, J. Modelos educacionais em 30 pesquisas sobre práticas pedagógicas no ensino de ciências nos anos iniciais da escolarização. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 17, n. 3, p. 641-662, 2012. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/175>. Acesso em: 07 fev. 2020.

FEYERABEND, P. **Contra o método**. Tradução Raul Fiker. Editora Brasiliense, 1ª ed., 3ª reimpressão, São Paulo, 1999.

FIGUEIREDO FILHO, D. B.; SILVA JUNIOR, J. A. Visão além do alcance: uma introdução à análise fatorial. **Opin. Publica**, v. 16, n. 1, p.160-185, 2010. Disponível

em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-62762010000100007. Acesso em: 11 ago. 2019.

FLAMENT, C. Aspects périphériques des représentations sociales. In: GUIMELLI, C. (Org.). **Structures et transformations des représentations sociales**. Lausanne: Declachaux et Niestlé, 1994.

FREITAS, D.; VILLANI, A. Formação de professores de Ciências: um desafio sem limites. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 7, n. 3, p. 215-230, 2002. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/559/351>. Acesso em 11 set. 2018.

GALVÃO, C. B., MAGALHÃES JÚNIOR, C. A. O. A relação entre as Representações Sociais de professores sobre Educação Ambiental e os projetos relacionados à Conferência Nacional Infantojuvenil pelo Meio Ambiente. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 33, n. 2, p. 124-141, 2016. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/5641>. Acesso em: 29 dez. 2017.

GALVÃO, M. C. B.; PLUYE, P.; RICARTE, I. L. M. Métodos de pesquisa mistos e revisões de literatura mistas: conceitos, construção e critérios de avaliação. **INCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, Ribeirão Preto, v. 8, n. 2, p. 4-24, set./2017/fev. 2018. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/incid/article/view/121879>. Acesso em: 12 ago. 2019.

GARCÍA, C. M. **Formação de Professores**: Para uma prática educativa. Porto Editora: Porto, 1999.

GARCÍA, C. M. O professor iniciante, a prática pedagógica e o sentido da experiência. **Form. Doc.** Belo Horizonte, v. 02, n. 03, p. 11-49, ago./dez.2010. Disponível em: <https://revformacaodocente.com.br/index.php/rbpf/article/view/17>. Acesso em: 06 jan. 2020.

GATTI, B. **Formação de professores e carreira**: problemas e movimentos de formação. Campinas: Autores Associados, 2000.

GATTI, B. A. Formação inicial de professores para a educação básica: pesquisas e políticas educacionais. **Est. Aval. Educ.**, São Paulo, v. 25, n. 57, p. 24-54, jan./abr.2014. Disponível em: <http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/eae/arquivos/1899/1899.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2018.

GATTI, B. A.; BARRETO, E. S. S. **Professores do Brasil**: impasses e desafios. (Orgs.): GATTI, B. A.; BARRETO, E. S. S – Brasília: UNESCO, 2009. Disponível em: <https://www.fcc.org.br/fcc/wp-content/uploads/2019/04/Professores-do-Brasil-impasses-e-desafios.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2019.

GATTI, B. A.; BARRETO, E. S. S.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Políticas docentes no Brasil**: um estado da arte. Brasília: UNESCO, 2011. Disponível em:

<https://www.fcc.org.br/fcc/fcc-publicacoes/politicas-docentes-no-brasil-um-estado-da-arte/>. Acesso em: 21 jun. 2019.

GATTI, B. A.; NUNES, M. M. R. (Orgs.) **Formação de professores para o ensino fundamental**: estudo de currículos das licenciaturas em pedagogia, língua portuguesa, matemática e ciências biológicas/São Paulo: FCC/DPE, 2009. Disponível em:

http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/textos_fcc/arquivos/1463/arquivoAnexoado.pdf. Acesso em: 13 set. 2018.

GIANOTTO, D. E. P.; DINIZ, R. E. S. Formação inicial de professores de Biologia: a metodologia colaborativa mediada pelo computador e a aprendizagem para a docência. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 3, p. 631-648, 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151673132010000300009. Acesso em: 13 dez. 2017.

GIBBS, A. Focus Groups. **Social Research Update**. p. 01-06, 1997. Disponível em: <http://sru.soc.surrey.ac.uk/SRU19.html>. Acesso em: 22 ago. 2019.

GIL PÉREZ, D.; CARRASCOSA, J. A.; DUMAS-CARRÉ, A.; FURIÓ, C. M.; GALLEGO, R.; GENÉ DUCH, A.; GONZÁLEZ, E.; GUIASOLA, J.; MARTÍNEZ-TORREGROSA, J.; CARVALHO, A. M. P.; SALINAS, J.; TRICÁRICO, H.; VALDÉS, P. ¿Puede hablarse de consenso constructivista en la educación científica? **Enseñanza de las Ciencias**, v. 17, n. 3, p. 503-512, 1999. Disponível em: <file:///D:/Downloads/21612-21536-1-PB.pdf>. Acesso em: 08 out. 2018.

GIL PÉREZ, D.; MONTORO, I. F.; ALÍS, J. C.; ANTÓNIO CACHAPUZ, A.; PRAIA, J. Para uma imagem não deformada do Trabalho Científico. **Ciência & Educação**, v. 7, n. 2, p.125-153. 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v7n2/01.pdf>. Acesso em: 06 out. 2019.

GOMES, W. B.; HOLANDA, A. F.; GAUER, G. Psicologia Humanista no Brasil. **Museu Virtual da Psicologia no Brasil**, Porto Alegre: Museu PSI, 2004. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/museupsi/brasilpsio.htm>. Acesso em: 6 fev. 2020.

GONDIM, S. M. G. Grupos focais como técnica de investigação qualitativa: desafios metodológicos. **Paidéia**, v. 12, n. 24, p. 149-161, 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-863X2002000300004. Acesso em: 22 ago. 2019.

GOEDERT, L. **A formação do professor de Biologia e o ensino da Evolução Biológica**. 2004. 122 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/101549>. Acesso em: 11 dez. 2017.

GOEDERT, L.; LEYSER, V.; DELIZOICOV, N. C. A formação do professor de Biologia na UFSC e o ensino da evolução biológica. **Contexto e Educação**. Editora Unijuí, ano 21, n. 76, p. 13-41, jul./dez.2006. Disponível em:

<https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/1094/849>. Acesso em: 15 de fev. de 2018.

GOUVEIA, D. S. M.; VITTORAZZI, D. L.; FREITAS, T. S.; SILVA, A. M. T. B. A Teoria das Representações Sociais e o ensino de Biologia: uma análise a partir das dez edições dos ENPECs. In: XI ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – XI ENPEC, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC – 3 a 6 de julho de 2017. **Resumos ...** Florianópolis, SC, 2017. P. 1-8. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R1277-1.pdf>. Acesso em: 02 ago. 2019.

HIDALGO, M. R.; PONTOLI, L. A.; GALVÃO, C. B.; OBARA, A. T. A inserção da história e filosofia da Ciência no ensino de evolução na visão de licenciandos. **Interacções**, n. 39, p. 405-417, 2015. Disponível em: <file:///D:/Downloads/8748-Texto%20do%20Trabalho-24758-1-10-20160306.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2019.

HILGER, T. R. Aprendizagem significativa e Representações Sociais: aproximações teóricas. *Aprendizagem Significativa em Revista/Meaningful Learning Review*, v. 6, n. 3, p. 1-19, 2016. Disponível em: http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID87/v6_n3_a2016.pdf. Acesso em: 15 set. 2019.

HILGER, T.R.; MOREIRA, M.A. Representações sociais: conhecimento prévio relevante para o ensino e aprendizagem de Física. In: VII JORNADA INTERNACIONAL E CONFERÊNCIA BRASILEIRA SOBRE REPRESENTAÇÕES SOCIAIS. JORNADA INTERNACIONAL E V CONFERÊNCIA BRASILEIRA SOBRE REPRESENTAÇÕES SOCIAIS. 2011, Vitória. **Resumos ...** Vitória, 2011, p. 196.

HILGER, T. R.; MOREIRA, M. A. Uma Revisão de Literatura sobre Trabalhos em Representações Sociais relacionados ao Ensino de Física. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 16, n. 1, p. 167-186, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4342>. Acesso em: 18 dez. 2019.

HILGER, T. R.; STIPCICH, M. S.; MOREIRA, M. A. Representações Sociais sobre Física Quântica entre estudantes de graduação brasileiros e argentinos. **Lat. Am. J. Phys. Educ.** v. 11, n. 1, p. 1303-1-1303-9, mar.2017. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6019779>. Acesso em: 25 ago. 2019.

HONÓRIO, M. G.; LOPES, M. S. L.; LEAL, F. L. S.; HONÓRIO, T. C. T.; SANTOS, V. A. As novas Diretrizes Curriculares Nacionais para formação inicial e continuada de professores da educação básica: entre recorrências e novas inquietações. **RIAAE – Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 12, n. 3, p. 1736-1755, jul./set.2017. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/8532>. Acesso em: 17 nov. 2019.

HONGYU, K.; SANDANIELO, V. L. M.; OLIVEIRA JUNIOR, G. J. Análise de Componentes Principais: resumo teórico, aplicação e interpretação. **E&S - Engineering and Science**, v. 5, n. 1, 2016. Disponível em:

<http://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/eng/article/download/3398/2623>.

Acesso em: 15 ago. 2019.

HONORATO, T. A Reforma Sampaio Dória: professores, poder e figurações. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 42, n. 4, p. 1279-1302, out./dez.2017.

Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/edreal/v42n4/2175-6236-edreal-42-04-01279.pdf>. Acesso em: 05 jun. 2019.

JESUS, S. N. Estratégias para motivar os alunos. **Educação**, Porto Alegre, v. 31, n. 1, p. 21-29, jan./abr.2008. Disponível em: <file:///D:/Downloads/2753-9773-1-PB.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2019.

JODELET, D.: Représentations sociales: un domaine en expansion. In: JODELET, D. (Org.). **Les représentations sociales**. Paris: PUF, 1989, p. 31-61. Tradução: Tarso Bonilha Mazzotti. Revisão Técnica: Alda Judith Alves-Mazzotti. UFRJ-Faculdade de Educação. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/324979211_Representacoes_sociais_Um_dominio_em_expansao. Acesso em: 10 out. 2018.

JODELET, D. Representação social: um domínio em expansão. In: JODELET, D. (Org.). **Representações sociais**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2001, p. 17-44.

JODELET, D. Movimento de retorno ao sujeito e a abordagem das representações sociais. **Revista Sociedade e Estado**, Brasília, v. 24, n. 3, p. 679-712, set./dez.2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-69922009000300004&script=sci_abstract&lng=pt. Acesso em: 16 jul. 2019.

KITZINGER, J. The methodology of focus groups: the importance of interaction between research participants, **Sociology of Health & Illness**, n. 16, v. 1, p. 103-121, 1994. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/1467-9566.ep11347023>. Acesso em: 22 ago. 2019.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. São Paulo: Editora Harper & Row do Brasil Ltda., 1983.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: EPU/EDUSP, 1987.

KRASILCHIK, M. Reformas e realidade o caso do ensino das ciências. **São Paulo em perspectiva**, v. 14, n.1, p. 85-93, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n1/9805.pdf>. Acesso em: 09 out. 2019.

KUBRUSLY, L. S. Um procedimento para calcular índices a partir de uma base de dados multivariados. **Pesqui. Oper.**, v. 21 n.1, jun. 2001. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-74382001000100007. Acesso em: 30 ago. 2019.

KUHN, T. **A estrutura das revoluções científicas**. 4. ed. São Paulo: Perspectiva, 1996.

LAHLOU, S. Difusão das Representações e Inteligência Coletiva Distribuída. In: ALMEIDA, A. M. O.; SANTOS, M. F. S.; TRINDADE, Z. A. (Orgs.). **Teoria das Representações Sociais: 50 anos**, Brasília: Technopolitik, 2014. Disponível em: <http://www.technopolitik.com.br/downloads/files/TRS%2050%20anos2aEdAbr17PDFsRp.pdf>. Acesso em: 22 jul. de 2019.

LANGHI, R.; NARDI, R. Trajetórias Formativas Docentes: buscando aproximações na bibliografia sobre formação de professores. **ALEXANDRIA - Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 5, n. 2, p. 7-28, set. 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/37710>. Acesso em: 10 maio 2019.

LEÃO, D. M. M. Paradigmas contemporâneos de educação: Escola Tradicional e Escola Construtivista. **Cadernos de Pesquisa**, n. 107, p. 187-206, jul. 1999. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/n107/n107a08.pdf>. Acesso em: 04 fev. 2020.

LEITE, S. A. S. Afetividade nas práticas pedagógicas. **Temas em Psicologia**, v. 20, n. 2, p. 355–368, 2012. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X2012000200006. Acesso em: 15 set. 2019.

LEITE, R. F. A perspectiva da análise de conteúdo na pesquisa qualitativa: algumas considerações. **Revista Pesquisa Qualitativa**, v. 5, n. 9, p. 539-551, dez. 2017. Disponível em: <https://editora.sepq.org.br/index.php/rpq/article/view/129>. Acesso em: 27 ago. 2019.

LEITE, J. C.; MAGALHÃES JÚNIOR, C. A. O. Ser professor sob a ótica de licenciandos em Ciências Biológicas e as Representações Sociais que permeiam a formação inicial. **Revista Debates em Educação**, v. 11, n. 25, p. 85-106, set./dez.2019. Disponível em: <http://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/view/7201>. Acesso em: 02 jan. 2020.

LEFEVRE, F.; LEFEVRE, A. M. C. O sujeito coletivo que fala. **Comunic, Saúde, Educ.**, v. 10, n. 20, p. 517-24, 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1414-32832006000200017&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 11 ago. 2019.

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

MACHADO, L. B.; ANICETO, R. A. Núcleo central e periferia das representações sociais de ciclos de aprendizagem entre professores. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 67, p. 345-364, abr./jun.2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-40362010000200009&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 28 jul. 2019.

MAGALHÃES JÚNIOR, C. A. O.; CORAZZA, M. J.; KIOURANIS, N. M. M.; PANSERA-DE-ARAÚJO, M. C.; OLIVEIRA, A. L.; MARICATO, F. E.; SCHNEIDER, E. M.; ORTIZ, A. J.; CARMO, T.; LEITE, J. C. ARAÚJO, J. L. D.; RANGEL, R.; GIMENES, E. R.; CARVALHO, G. S. Concepções e Representações Sociais de professores de Ciências sobre a sua formação. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 22, 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-21172020000100307&tlng=pt Acesso em: 03 abr. 2020.

MAGALHÃES JÚNIOR, C. A. O.; PIETROCOLA, M. Atuação de Professores Formados em Licenciatura Plena em Ciências. **ALEXANDRIA - Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 4, n. 1, p.175-198, maio. 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/37553>. Acesso em: 03 out. 2015.

MAGALHÃES JÚNIOR, C. A. O.; TOMANIK, E. A. Representações sociais e direcionamento para a educação ambiental na Reserva Biológica das Perobas, Paraná. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 17, n. 1, p. 227-248, 2012. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/214>. Acesso em: 31 jul. 2019.

MAIA, A. G. **Econometria: Conceitos e Aplicações**. Editora Saint Paul, 2017.

MARCELO, C. Desenvolvimento Profissional Docente: passado e futuro. **SÍSIFO - Revista de Ciências da Educação**, n. 8, p. 7-22, jan./abr.2009. Disponível em: http://www.unitau.br/files/arquivos/category_1/MARCELO_Desenvolvimento_Profissional_Docente_passado_e_futuro_1386180263.pdf. Acesso em: 02 maio 2019.

MARGUTTI, A. P. B.; MAGALHÃES JÚNIOR, C. A. O.; ORTIZ, A. J. Representação Social do professor de Ciências na formação inicial de docentes portugueses. In: **VI SERS e I SIERS**, 2016, Salvador, Bahia, Brasil. Anais do VI Simpósio Estadual de Representações Sociais e Educação e I Simpósio Internacional de Educação, Representações Sociais e Subjetividade. Salvador: Universidade Estadual da Bahia, 2016.

MARKOVÁ, I. A fabricação da teoria de representações sociais. **Cadernos de Pesquisa**, v. 47 n. 163, p. 358-375 jan./mar.2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-15742017000100358&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 17 jul. 2019.

MAROCO, J.; GARCÍA-MARQUES, T. Qual a fiabilidade do alfa de Cronbach? Questões antigas e soluções modernas? **Laboratório de Psicologia**, v. 4, n.1, p. 65-90, 2006. Disponível em: <file:///D:/Downloads/763-2383-1-PB.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2019.

MANZINI, E. J. Entrevista semiestruturada: Análise de objetivos e de roteiros In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE PESQUISA E ESTUDOS QUALITATIVOS, 2004, Bauru. A pesquisa qualitativa em debate. **Anais...** Bauru: USC. Disponível em:

https://www.marilia.unesp.br/Home/Instituicao/Docentes/EduardoManzini/Manzini_2004_entrevista_semi-estruturada.pdf. Acesso em: 19 ago. 2019.

MAZZOTTI, T. B. Representação Social de "Problema Ambiental": uma Contribuição à Educação Ambiental. **R. Bras. Est. Pedag.**, v. 78, n. 188/189/190, p. 86-123, jan./dez.1997. Disponível em: <http://rbep.inep.gov.br/index.php/rbep/article/view/1051>. Acesso em: 29 jul. 2019.

MENDONÇA, A. P.; LIMA, M. E. O. Representações sociais e cognição social. **Psicologia e Saber Social**, v. 3, n. 2, p. 191-206, 2014. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/psi-sabersocial/article/view/14470>. Acesso em: 24 jul. 2019.

MIRANDA, C. L.; REZENDE, D. B.; LISBÔA, J. C. F. A licenciatura e a construção das Representações Sociais sobre ser Professor de Química. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 20, n. 2, p. 1-11, 2015. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/40/18>. Acesso em: 25 set. 2018.

MORAES, R. **Análise de conteúdo**. Revista Educação, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999. Disponível em: http://cliente.arqo.com.br/~mgos/analise_de_conteudo_moraes.html. Acesso em: 27 ago. 2019.

MORIGI, V. J. Teoria social e comunicação: Representações sociais, produção de sentidos e construção dos imaginários midiáticos. **Revista Eletrônica e-compós**. v. 1. 2004. Disponível em: <http://www.e-compos.org.br/e-compos/issue/view/1>. Acesso em: 18 jul. 2019.

MOSCOVICI, S. **La psychanalyse, son image et son public**. Paris, Presses Universitaires de France, 1976.

MOSCOVICI, S. **Representações sociais**: investigações em psicologia social. Editado em inglês por Gerard Duveen; Traduzido do inglês por Pedrinho A. Guareschi. 11ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino**: As abordagens do processo. São Paulo, EPU, 1986.

NASCIMENTO, T. R. A criação das licenciaturas curtas no Brasil. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, n. 45, p. 340 -346, mar. 2012. Disponível em: http://www.histedbr.fe.unicamp.br/revista/edicoes/45/doc01_45.pdf. Acesso em: 06 jun. 2019.

NAIFF, L. A. M.; NAIFF, D. G. M. Organização da escolaridade em ciclos: representações sociais de professores. **Psicologia & Sociedade**, v. 25, n. 3, p. 538-548, 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0102-71822013000300008&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 25 ago. 2019.

NAIFF, D. G. M.; NAIFF, L. A. M.; SOUZA, M. A. As Representações Sociais de estudantes universitários a respeito das cotas para negros e pardos nas universidades públicas brasileiras. **Estudos e Pesquisas em Psicologia**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 216-229, 2009. Disponível em: <http://www.revispsi.uerj.br/v9n1/artigos/pdf/v9n1a17.pdf>. Acesso em: 25 de set. 2018.

NEVES, F. M. **O Método Lancasteriano e o Projeto de Formação disciplinar do povo (São Paulo, 1808-1889)**. 2003, 293f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Letras de Assis-UNESP, Assis, 2003.

NÓVOA, A. **Os professores e a sua formação**. 2ª ed. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

NÓVOA, A. O passado e o presente dos professores. In: NÓVOA, A. **Profissão Professor**. Col. Ciências da Educação, Porto, Porto Editora, 1999. 2ª ed. p. 13-34.

NÓVOA, A. Desafios do trabalho do professor no mundo contemporâneo. **SINPRO-SP**: São Paulo, 2006. Disponível em: http://www.sinprosp.org.br/arquivos/novoa/livreto_novoa.pdf. Acesso em: 11 jun. 2019.

NÓVOA, A. Para una formación de profesores construída dentro de la profesión. **Revista de Educación**, p. 203-218, 2009a. Disponível em: http://www.revistaeducacion.mec.es/re350/re350_09.pdf. Acesso em: 03 out. 2018.

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

NÓVOA, A. Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. **Cadernos de Pesquisa**, v. 47, n. 166, p. 1106-1133, out./dez.2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0100-15742017000401106&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 03 out. 2018.

NÚÑEZ, I. B. Estudo das necessidades formativas de professores(as) do ensino médio no contexto das reformas curriculares. In: 27ª REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 2004, Caxambu, MG, **Anais ...** 21 a 24 de novembro de 2004. Disponível em: <http://27reuniao.anped.org.br/gt08/t089.pdf>. Acesso em: 23 dez. 2019.

OLIVEIRA, D. C.; MARQUES, S. C.; GOMES, A. M. T.; TEIXEIRA, M. C. T. Análise das Evocações Livres: uma Técnica de Análise Estrutural das Representações Sociais. In: MOREIRA, A. S. P.; CAMARGO, B. V.; JESUINO, J. C.; NÓBREGA, S. M. **Perspectiva Teórico- Metodológicas em Representações Sociais**, João Pessoa, UFPB, 2005. p. 573-602.

OLIVEIRA, R. L. Formação docente: traçando modelos que subjazem à prática. **Quipus - Revista Científica das Escolas de comunicação, arte e educação**. v. 1, n. 1, dez./2011/maio.2012. Disponível em: <https://repositorio.unp.br/index.php/quipus/article/view/53>. Acesso em: 13 mar. 2019.

ORTIZ, A. J. **Representações sociais de ‘ser professor de física’ de licenciandos em física**, 2019. 147f. (Doutorado) – Programa de Pós-graduação em

Educação para a Ciência e a Matemática, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2019. Disponível em: <http://www.pcm.uem.br/dissertacao-tese/305>. Acesso em: 25 jan. 2020.

ORTIZ, A. J.; MAGALHÃES JÚNIOR, C. A. O. Ser professor de Física: Representações Sociais de licenciandos no primeiro ano do curso. In: TRIANI, F.; MAGALHÃES JÚNIOR, C. A. O.; NOVIKOFF, C. (Orgs.). **Representações sociais e educação: contextos e perspectivas**. Rio de Janeiro: Autografia, 2017. p. 181-209.

ORTIZ, A. J.; MAGALHÃES JÚNIOR, C. A. O. Representações Sociais e a formação de professores: Reflexões. In: MAGALHÃES JÚNIOR, C. A. O. (Org.). **Representações Sociais, Formação de Professores e Educação**. Rio de Janeiro (RJ): Bonecker, 2018. p. 27-45.

ORTIZ, A. J.; MAGALHÃES JÚNIOR, C. A. O. Ser professor de Física: Representações Sociais na licenciatura. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 21, p. 1-22, 2019. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-21172019000100310. Acesso em: 10 jul. 2019.

OSTERMANN, F.; CAVALCANTI, C. J. H. Epistemologia. **Universidade Aberta do Brasil**, 2011. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/sead/servicos-ead/publicacoes-1/pdf/Epistemologia.pdf>. Acesso em: 07 de out. 2019.

OSTI, A.; SILVEIRA, C. A. F.; BRENELLI, R. P. Representações Sociais – Aproximando Piaget e Moscovici. **Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologia Genéticas**. v. 5, n. 1, p. 35-60, jan./jul.2013. Disponível em: <http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/scheme/article/view/3176>. Acesso em: 11 jul. 2019.

PARANHOS, R.; FIGUEIREDO FILHO, D. B.; ROCHA, E. C.; SILVA JÚNIOR, J. A.; FREITAS, D. Uma introdução aos métodos mistos. **Sociologias**, Porto Alegre, a. 18, n. 42, p. 384-41, maio/ago.2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/soc/v18n42/1517-4522-soc-18-42-00384.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2019.

PEIXOTO, A. C. S.; FONSECA, H. O.; OLIVEIRA, R. M. S. R. Anclagem. **Cadernos Cespuc**, n. 23, p. 8-12, 2013. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/cadernoscespuc/article/view/8297>. Acesso em: 24 jul. 2019.

PERRENOUD, P. **Construir as Competências desde a Escola**, Porto Alegre, Artmed Editora, 1999.

PIMENTA, S. G. O estágio na formação de professores: unidade entre teoria e prática? **Cad. Pesq.**, São Paulo, n. 84, p. 58-73, ago.1995. Disponível em: <http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/cp/arquivos/612.pdf>. Acesso em 07 ago. 2019.

PIMENTA, S. G. Formação de professores - saberes da docência e identidade do professor. **Nuances**, v. 3, n. 3, p. 5-18, set. 1997. Disponível em: <http://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/50>. Acesso em 30 dez. 2019.

PIZZOL, S. J. S. Combinação de grupos focais e análise discriminante: um método para tipificação de sistemas de produção agropecuária. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, Brasília, v. 42, n. 3, p. 451-468, 2004. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032004000300003. Acesso em: 22 ago. 2019.

POLINARSKI, C. A.; OBARA, A. T. Formação curricular de um curso de Ciências Biológicas após as Diretrizes Curriculares para o ensino superior e para a formação de professores da Educação Básica. **Revista Eletrônica de Ciências da Educação**, v. 17, n. 1, nov. 2018. Disponível em: <http://www.periodicosibepes.org.br/index.php/reped/article/view/2472>. Acesso em: 20 dez. 2019.

QUEIROZ, L. R. S. Pesquisa quantitativa e pesquisa qualitativa: Perspectivas para o campo da etnomusicologia. **Claves** n. 2, p. 87-98, nov. 2006. Disponível em: <http://www.periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/claves/article/view/2719>. Acesso em: 11 ago. 2019.

RANGEL, M. **A pesquisa de representação social como forma de enfrentamento de problemas sócio educacionais**. São Paulo: Ideias e letras, 2004.

RANGEL, M. **Representações e reflexões sobre o “Bom Professor”**, 7ª ed. Editora Vozes: Petrópolis, 1994.

REIGOTA, M. **Meio Ambiente e Representação Social**. 8. Ed. São Paulo: Cortez, 2010.

RIBEIRO, E. A. Democracia pragmatismo e escola nova no Brasil. **Revista de Iniciação Científica da FFC**, v. 4, n. 2, p. 170-186, 2004. Disponível em: <file:///D:/Downloads/91-Texto%20do%20artigo-325-1-10-20041126.pdf>. Acesso em: 04 abr. 2019.

ROCHA, A. G. **Representações Sociais sobre novas tecnologias da informação e da comunicação: novos alunos, outros olhares**. 314f. Dissertação (Mestrado), Universidade Católica de Santos, Santos, 2009. Disponível em: <http://biblioteca.unisantos.br:8181/bitstream/tede/155/1/Adauto%20da%20Rocha.pdf>. Acesso em: 21 dez. 2018.

SÁ, C. P. **Núcleo Central das Representações Sociais**. Rio de Janeiro: Vozes, 1996a.

SÁ, C. P. Representações sociais: teoria e pesquisa do núcleo central. **Temas em Psicologia**, v.4, n.3, p. 19-33, 1996b. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X1996000300002. Acesso em: 30 jan. 2018.

SÁ, C. P.; ARRUDA, A. O estudo das representações sociais no Brasil. **Revista de Ciências Humanas**, Florianópolis: EDUFSC, Edição Especial Temática, p.11-31, 2000. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revistacf/article/view/24121>. Acesso em: 11 jul. 2019.

SANTOS, S. P. **Um estudo das representações sociais sobre o trabalho docente dos licenciandos do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Uberlândia**. 2008. 168f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2008. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/13715>. Acesso em: 01 ago. 2019.

SAVIANI, D. Pedagogia: o espaço da educação na universidade. **Cadernos de Pesquisa**, v. 37, n. 130, p. 99-134, jan./abr.2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/v37n130/06.pdf>. Acesso em: 04 fev. 2020.

SAVIANI, D. História da formação docente no Brasil: três momentos decisivos. **Revista Educação**, v. 30, n. 2, p. 11-25, 2005. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reeducacao/article/view/3735>. Acesso em: 15 fev. 2019.

SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, v. 14 n. 4, p. 143-155, jan./abr.2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v14n40/v14n40a12.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2019.

SAVIANI, D. Formação de professores no Brasil: dilemas e perspectivas. **Póiesis Pedagógica**, v. 9, n.1, p. 7-19, jan./jun.2011. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/poiesis/article/view/15667>. Acesso em: 19 fev. 2019.

SCHEIBE, L. A formação pedagógica do professor licenciado – contexto histórico. **Perspectiva/CED**. Florianópolis, v.1, n. 1, p. 31-45. 1983. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/8316>. Acesso: 21 dez. 2017.

SCHEIBE, L.; VALLE, I. R. A formação dos professores no Brasil e em Santa Catarina: do normalista ao diplomado na educação superior. In: NASCIMENTO, A. D., HETKOWSKI, T. M. (Orgs.). **Memória e formação de professores**. Salvador: EDUFBA, 2007. p. 257-271. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/f5jk5/pdf/nascimento-9788523209186-16.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2019.

SCHNEIDER, E.M. **Alfabetização científica de alunos do ensino superior frente às implicações da engenharia genética e à idealização do “melhoramento humano”**. 2015. 140f. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2015. Disponível em: <http://nou-rau.uem.br/nou-rau/document/?code=vtls000220375>. Acesso em: 11 ago. 2019.

SHULMAN, L. Knowledge Growth in Teaching. **Educational Researcher**, v. 15 n. 2, p. 4-14, 1986. Disponível em:

https://www.pucsp.br/sites/default/files/download/graduacao/cursos/matematica/texto_3.pdf. Acesso em: 10 out. 2019.

SIEWERDT, R.; RAUSCH, R. B. Os saberes docentes que caracterizam o bom professor na compreensão de alunos de cursos superiores de tecnologia. In: XI CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – EDUCARE 2013, Curitiba, **Anais ...** Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, PR, 23 a 26 setembro 2013. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/ANAIS2013/pdf/9058_4867.pdf. Acesso em: 10 jun. 2019.

SPINK, M. J. P. O Conceito de Representação Social na Abordagem Psicossocial. **Cad. Saúde Públ.**, Rio de Janeiro, n. 9, v. 3, p. 300-308, jul./set.1993. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/%0D/csp/v9n3/17.pdf>. Acesso em: 31 jul. 2019.

TAKAHASHI, B. T. **A formação inicial de professores de Ciências no estágio supervisionado**: compreendendo a identidade docente a partir da teoria das Representações Sociais e da epistemologia de Ludwik Fleck. 2018. 142f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2018. Disponível em: <http://repositorio.uem.br:8080/jspui/handle/1/4655>. Acesso: 31 jul. 2019.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 17ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

TANURI, L. M. História da formação de professores. *Revista Brasileira de Educação*. n. 14, p. 61-193, mai./jun./jul./ago.2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n14/n14a05>. Acesso em: 24 abr. 2019.

TASSONI, E. C. M. Afetividade e aprendizagem: a relação professor-aluno. Anuário 2000. **GTPsicolgia da educação**, Anped, setembro, 2000. Disponível em: <http://23reuniao.anped.org.br/textos/2019t.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2019.

TEIXEIRA, M. C. T. V.; BALÃO, S. M. S.; SETTEMBRE, F. M. Saliência de conteúdos de representação social sobre o envelhecimento: análise comparativa entre duas técnicas associativas. **Revista Enfermagem UERJ**, v. 16, n. 4, p. 518-524, 2008. Disponível em: <http://www.facenf.uerj.br/v16n4/v16n4a11.pdf>. Acesso em: 02 out. 2018.

TOLENTINO, P. C. **As referências da formação inicial na representação dos licenciandos em ciências biológicas da Universidade Estadual de Ponta Grossa**. 2010. 177f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2010. Disponível em: <http://tede2.uepg.br/jspui/handle/prefix/1309>. Acesso em: 15 out. 2018.

TOMANIK, E. A. Como prefácio: O papel político da Teoria das Representações Sociais. In: MAGALHÃES JÚNIOR, C. A. O (Org.). **Representações Sociais, formação de professores e educação**. Rio de Janeiro, Bonecker, 2018. p. 13-24.

TRAD, L. A. B. Grupos focais: conceitos, procedimentos e reflexões baseadas em experiências com o uso da técnica em pesquisas de saúde. **Physis Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p. 777-796, 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-73312009000300013. Acesso em: 22 ago. 2019.

TRINDADE, M.; REZENDE, F. Novas perspectivas para a abordagem sociocultural na educação em ciências: os aportes teóricos de John Dewey e de Ludwig Wittgenstein. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**. v. 9. n. 3, p. 487-504, 2010. Disponível em: http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen9/ART1_Vol9_N3.pdf. Acesso em: 07 fev. 2020.

ZANFERARI, T.; GUILL, T. F.; ALMEIDA, M. L. P. Plano Nacional de Educação (2001-2011/2014-2024): uma análise das metas para Educação Superior. In: XIII EDUCERE – Congresso Nacional de Educação – “Formação de professores: contextos, sentidos e práticas” e IV Seminário Internacional de Representações Sociais, Subjetividade e Educação – SIRSSE e o VI Seminário Internacional sobre Profissionalização Docente (SIPD/CÁTEDRA UNESCO), 2017, Curitiba, PR, **Anais...**, 16 a 19 de setembro 2017. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/24575_13818.pdf. Acesso: 18 dez. 2019.

ZEICHNER, K. Alternative Paradigms of Teacher Education. **Journal of Teacher Education**, n. 34, p. 3-9, 1983.

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

WACHELKE, J. F. R.; CAMARGO, B. V. Representações Sociais, Representações Individuais e Comportamento. **Revista Interamericana de Psicologia/Interamerican Journal of Psychology**, v. 41, n. 3, p. 379-390, 2007. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S0034-96902007000300013&script=sci_abstract. Acesso em: 15 fev. 2019.

WACHELKE, J.; WOLTER, R. Critérios de Construção e Relato da Análise Prototípica para Representações Sociais. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, n. 27, v. 4, p. 521-526, 2011. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-37722011000400017. Acesso em: 26 set. 2018.

WOLTER, R. M. C. P. Serge Moscovici: um pensador do social. In: **Teoria das Representações Sociais: 50 anos** (Prefácio), In: ALMEIDA, A. M. O.; SANTOS. M. F. S.; TRINDADE, Z. A. (Orgs.). Brasília: Technopolitik, 2014. Disponível em: <http://www.technopolitik.com.br/downloads/files/TRS%2050%20anos2aEdAbr17PDFsRp.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2019.

WOLTER, R.; WACHELKE, J. Índices complementares para o estudo de uma representação social a partir de evocações livres: raridade, diversidade e comunidade. **Revista Psicologia: Teoria e Prática**, n. 15, v. 2, p. 119-129,

maio/ago.2013. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=193828216009>.
Acesso em: 15 ago. 2019.

ANEXO

ETAPA 2 – DADOS PESSOAIS

P1. Gênero: () Masculino () Feminino

P2. Idade: _____ anos.

Se for professor (a) passe para a questão P5

P3. Em que Licenciatura está matriculada (o)?

P4. Em que ano: () 1º ano () último ano () outro ano (Qual?) _____

Se for aluno(a) passe para a questão P10

P5. Que Licenciatura cursou? _____

P6. Em que ano concluiu? _____

P7. Qual sua formação acadêmica mais elevada?

() Especialização () Mestrado () Doutorado () outro: _____

P8. Possui outra graduação? Qual (is)?:

P9. Tempo de serviço como docente:

P10. A Licenciatura é o curso que escolhi para me profissionalizar.

(...) Sim () Não

Justifique: _____

P11. Escolhi o curso de Licenciatura por falta de outras opções.

() Sim () Não

Justifique: _____

P12. A minha escolha pela licenciatura era almejada pelo menos desde o ensino médio.

() Sim () Não

Justifique: _____

P13. Escolhi ser professor(a) e me sinto realizado com essa decisão.

() Sim () Não

Justifique: _____

P14. As disciplinas do curso escolhido atendem/atenderam minhas expectativas profissionais.

() Sim () Não

Justifique: _____

P15. Considero que a licenciatura escolhida possibilita/possibilitou uma formação crítica e reflexiva para ser professor(a).

() Sim () Não

Justifique: _____

P16. Você é (assinale apenas uma opção):

a. () Agnóstico(a) () Ateu(ia)

Cristão:

b. () Católico(a) c. () Protestante d. () Ortodoxo(a)

e. () Outro (especifique): _____

f. () Muçulmano(a)

g. () Judeu(ia)

h. () Outra religião /crença(especifique): _____

i. () Não quero responder.

ETAPA 3 – QUADRO DE ASSERTIVAS

n.		Concordo plenamente	Concordo	Discordo	Discordo plenamente
1	Toda observação é feita a partir de alguma teoria.				
2	Os(as) alunos(as) podem aprender qualquer conteúdo científico a partir da observação e experimentação.				
3	A docência é exclusivamente uma capacidade inata da pessoa, portanto, é necessário dom e vocação para exercê-la.				
4	A ciência e a tecnologia se desenvolvem de forma extraordinária, de modo que num futuro próximo vivenciaremos a cura de todas as doenças.				
5	A transmissão direta de conceitos científicos revela-se sem significados para o aluno.				
6	A licenciatura que frequento/frequentei possibilita uma formação psicopedagógica associada à formação científica contribuindo para o meu desempenho como professor(a).				
7	A ciência resulta exclusivamente da acumulação linear de novas teorias e descobertas.				
8	O processo de ensino e aprendizagem de ciências deve priorizar a transmissão de conhecimentos.				
9	Conhecer em profundidade o conteúdo da disciplina é suficiente para ensiná-lo.				
10	A ciência se desenvolve por meio de processos indutivos que resultam da aplicação do método científico.				
11	O professor(a) deve ser um conhecedor em relações humanas, possibilitando, além do desenvolvimento intelectual, a sensibilidade, afetividade e criatividade.				
12	Considero que a capacidade de analisar o próprio modo de pensar, de agir e indagar sua prática na busca de melhorá-la, são as principais características de um(a) professor(a) reflexivo(a).				
13	Na ciência, a observação é imparcial e independente do sujeito, de suas teorias, interesses, experiências prévias e aspectos subjetivos.				
14	As aulas de ciências naturais devem possibilitar a memorização e repetição das informações transmitidas.				
15	Os saberes docentes provêm da formação, da experiência profissional e da análise da prática.				
16	A produção do conhecimento científico envolve uma grande diversidade de enfoques, métodos e estratégias.				

17	A eficácia da aprendizagem resulta prioritariamente das técnicas e materiais didáticos empregados.				
18	Um(a) professor(a) que domina o conteúdo pode abrir mão de planejar suas atividades.				
19	O conhecimento é produto do trabalho individual de cientistas considerados(as) gênios(as).				
20	As aulas das ciências devem ser planejadas com base no método utilizado na ciência, ou seja, no método científico.				
21	O objetivo principal da formação continuada de professores(as) é suprir as lacunas da formação inicial.				
22	Na ciência o conhecimento origina-se diretamente da observação e interpretação dos fatos.				
23	O confronto entre os saberes cotidianos e o conhecimento científico é um dos princípios que deve nortear o ensino de ciências.				
24	A formação inicial ou continuada tem contribuído para que eu me torne um profissional autônomo, crítico e reflexivo.				
25	A primeira responsabilidade do cientista é se conscientizar sobre a relatividade da verdade científica.				
26	A avaliação deve ter como foco a verificação da aquisição de conhecimentos científicos pelos(as) alunos(as).				
27	Os alunos reconhecem como um(a) bom(a) professor(a) aquele(a) que compreende o conteúdo da disciplina e a forma didático-pedagógica de como ensiná-la.				
28	O conhecimento se origina prioritariamente da interação entre o(a) investigador(a) e o fenômeno investigado.				
29	Ao partir do contexto da vivência do aluno(a), o(a) professor(a) pode identificar ideias prévias.				
30	Considero a docência um sacerdócio, ou seja, uma missão em resposta a minha vocação.				
31	O conhecimento científico é fruto da produção humana, sendo socialmente construído e, por isso, é provisório.				
32	A capacidade de estabelecer relações interpessoais professor(a)-aluno(a) é a característica mais importante do(a) professor(a).				
33	A ênfase nos produtos da atividade científica, ao invés dos processos de sua construção, cria obstáculos à compreensão da ciência.				
34	As salas de aula das ciências naturais devem ser um laboratório, onde se realizam práticas que permitam redescobertas científicas.				
35	Somente depois de tornar-se um profissional docente, é que se aprende a				

	ser professor(a).				
36	Na construção do conhecimento científico é mais importante o produto do que o processo pelo qual esse conhecimento foi produzido.				
37	A problematização dos fatos cotidianos possibilita que os alunos questionem suas explicações sobre os fenômenos.				
38	A formação científica na universidade é suficiente para o(a) professor(a) desempenhar o trabalho docente na educação básica.				
39	Ao basear-se na observação e experimentação, o conhecimento científico é seguro, objetivo e inquestionável.				
40	O ensino de ciências deve possibilitar ao aluno vivenciar o método científico, de modo a levá-lo a redescobrir conceitos científicos.				
41	Um dos saberes docentes é reconhecer se os alunos sabem empregar o conhecimento científico para explicar diferentes situações da vida cotidiana.				
42	O conhecimento científico aceito hoje poderá ser superado amanhã, uma vez que a ciência é dinâmica.				
43	Diante de uma situação problema, o indivíduo pode chegar à solução de forma intuitiva e súbita.				
44	Durante o curso de Licenciatura são/foram oportunizadas reflexões e vivências didático-pedagógicas fundamentais para minha segurança profissional.				
45	O saber científico não se desenvolve apenas por acumulação, mas também por reformulação, substituição ou disputa de teorias.				
46	No processo de avaliação é importante exigir que o aluno descreva a teoria que explica o fenômeno.				
47	O desempenho profissional do(a) professor(a) depende basicamente de suas características pessoais (inteligência, motivação etc.).				
48	A ciência atual é fundamentada em teorias que podem ser equivocadas ou parcialmente corretas.				
49	O aluno aprende somente quando observa, elabora hipóteses, as defende e busca invalidar as outras pela experimentação.				
50	Um aspecto essencial na formação inicial e continuada é o de oportunizar que os(as) professores(as) aprendam a ensinar por meio da análise e interpretação da sua própria atividade docente.				
51	A ciência investe maiores esforços na busca da cura de doenças consideradas de ricos e pobres, como a AIDS, do que				

	daquelas que atingem mais aos pobres, como a Malária.				
52	As estratégias de ensino utilizadas nas aulas das ciências naturais devem possibilitar ao(à) aluno(a) a autoorientação de sua aprendizagem.				
53	As questões educacionais são problemas técnicos que devem ser resolvidos por meio de conhecimentos científicos.				
54	Governos e empresas investem em pesquisas que buscam resolver problemas de interesse de toda a população.				
55	O ensino deve favorecer o autodesenvolvimento, a realização pessoal, possibilitando ao sujeito aprender a aprender.				
56	O professor(a) é um(a) técnico(a) que apresenta habilidades pedagógicas para dominar as aplicações do conhecimento científico.				
57	Aceito tomar as vacinas recomendadas porque acredito que os cientistas as certificam.				
58	Os objetivos do ensino das ciências naturais devem partir das necessidades concretas do contexto histórico sociocultural em que se encontram os sujeitos.				
59	O processo de formação inicial e continuada deve possibilitar o treino do(a) professor(a) em habilidades, destrezas e competências específicas.				
60	Ao realizar uma pesquisa daria prioridade ao método científico, uma vez que por meio deste método encontraria resultados mais seguros e confiáveis.				
61	Por meio do trabalho no laboratório, o(a) aluno(a) se envolve pessoalmente na atividade científica, podendo tornar-se um cientista.				
62	Durante sua formação e vida profissional o(a) professor(a) necessita desenvolver um saber próprio de sua profissão que outros não dominam.				
63	Procuro selecionar alimentos que não tenham produtos transgênicos porque sou contrário à hegemonia das empresas biotecnológicas.				
64	Ao se almejar o desenvolvimento pessoal e a autonomia do aluno, toda intervenção torna-se ameaçadora e inibidora da aprendizagem.				
65	O(a) professor(a) deve ser capaz de gerir e mobilizar vários recursos teóricos e práticos para resolver problemas reais, entre os quais, o de assumir a diversidade existente entre os(as) alunos(as).				

66	O desenvolvimento científico e tecnológico e os cientistas estão sujeitos a pressões sociais e econômicas, sendo, muitas vezes, controlados por grandes indústrias.				
67	Os erros dos(as) alunos(as) devem servir para o desenvolvimento de ações de superação das dificuldades de aprendizagem do(a) aluno(a).				
68	A minha formação tem possibilitado não apenas o domínio de conhecimentos científicos, mas também o desenvolvimento da capacidade de transformar esses conhecimentos em saberes escolares.				
69	Para mim, todas as formas de conhecimento devem ser substituídas pelo conhecimento científico, uma vez que, por ser testado, apresenta maior validade.				
70	Os conhecimentos apreendidos pelo(a) aluno(a) na sua vida cotidiana podem se tornar obstáculos para a aprendizagem de conceitos científicos.				
71	A personalidade e as atitudes do(a) professor(a) de ciências têm maior influência na aprendizagem dos alunos do que seus conhecimentos científicos e didáticos.				
72	As ideias que os alunos têm sobre os fenômenos naturais são erros que o(a) professor(a) tem que substituir por ideias corretas.				
73	O professor(a) das Ciências deve fundamentar sua prática nas problemáticas sociais, culturais e ambientais.				
74	O desempenho dos(as) estudantes nas disciplinas científicas depende exclusivamente de suas características pessoais, tais como inteligência e motivação para o estudo.				
75	Diante de um novo desafio, o sujeito mobiliza seus esquemas de ações e modifica-os para resolver o problema.				
76	O(a) professor(a) deve permitir que os alunos participem das decisões sobre os conteúdos para estudo.				
77	Em função das características pessoais, o(a) professor(a) utiliza várias estratégias de ensino e propõe diferentes atividades de aprendizagem aos alunos.				
78	O(a) professor(a) deve propor atividades interativas para que o(a) aluno(a) aprenda com os colegas mais experientes.				
79	As atividades práticas devem ser organizadas para comprovar as explicações teóricas.				
80	Entendo que tenho que avaliar para identificar se os alunos elaboram argumentos coerentes e consistentes sobre um dado fenômeno.				

81	As atividades experimentais devem demonstrar a veracidade dos conceitos científicos transmitidos pelo(a) professor(a) e/ou livro didático.				
----	--	--	--	--	--

ETAPA 4 – QUESTÕES PARA O GRUPO FOCAL

NÚCLEO 1 - Dimensão epistemológica da ciência: Este núcleo tem o objetivo de investigar as representações sobre a natureza da ciência que tramitam nas universidades e escolas de educação básica, considerando que estas influem na construção de saberes, na prática e identidade do ser professor de Ciências.

1. Como a ciência é construída?
2. A ciência influencia a sociedade?
3. Pode-se acreditar nas afirmações da ciência como verdades imutáveis?

NÚCLEO 2 - Dimensão ensino e aprendizagem

Este núcleo pretende investigar as representações dos licenciandos e professores da educação básica acerca “do ensinar”, do “aprender” e da práxis, fundamentando-se nas teorias epistemológicas sobre a origem do conhecimento, teorias psicológicas e pedagógicas de ensino e aprendizagem.

4. Como o conhecimento é originado?
5. Como deve ser o papel do(a) professor(a) para promover o conhecimento?
6. O que se deve ter para um bom ensino de ciências?

NÚCLEO 3 – Dimensão da formação e da atividade docente

Esta dimensão tem o objetivo de identificar as representações dos(as) licenciandos(as) e professores(as) da educação básica acerca do que é “ser professor(a)”, de como deve ser sua formação e dos saberes docentes necessários à sua atividade e à construção de identidades. Os indicadores construídos neste núcleo basearam-se nas classificações de orientações para a formação docente descritas por García (1999) e Pérez-Gomes (1992).

7. O que é ser professor(a)?
8. Quais as características de um(a) bom(a) professor(a)?
9. Quais são as características que um curso tem que ter pra formar um(a) bom(a) professor(a)?
10. Como o(a) professor(a) aprende a ensinar?
11. Para que se considere que houve um bom aprendizado, quais as características que devem ocorrer?

APÊNDICE

APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ (UEM)
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS (CCA)
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA E A MATEMÁTICA
(PCM)**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) para participar de uma pesquisa de doutorado intitulada: “**SER PROFESSOR(A) DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA: Representações Sociais na Formação Inicial**”, de autoria de Joici de Carvalho Leite, pós-graduanda no Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciência e Matemática (PCM) da Universidade Estadual de Maringá (UEM), sob orientação do professor Dr. Carlos Alberto de Oliveira Magalhães Júnior. O objetivo central desta pesquisa consiste em identificar as Representações Sociais que licenciandos(as) iniciantes e concluintes do curso de licenciatura em Ciências Biológicas de duas Universidades Estaduais do Estado do Paraná compartilham a respeito de ser professor(a) e da atividade docente.

Suas respostas serão tratadas de **forma anônima e confidencial**, e em nenhum momento será divulgado o seu nome. Quando for necessário exemplificar determinada situação, sua privacidade será assegurada uma vez que seu nome será substituído de forma aleatória. Os **dados coletados** serão utilizados apenas **nesta** pesquisa e os resultados divulgados em eventos, capítulos de livros e revistas científicas. Sua participação é **voluntária**, isto é, a qualquer momento você poderá **recusar-se** a responder qualquer pergunta ou desistir de participar e **retirar seu consentimento**.

Eu, _____, declaro estar ciente do inteiro teor deste **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO** e estou de acordo em participar do estudo proposto, sabendo que dele poderei desistir a qualquer momento, sem sofrer qualquer punição ou constrangimento.

, ____ de _____ de 201__.

Assinatura do(a) participante da pesquisa