



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE QUÍMICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA

Christina Vargas Miranda e Carvalho

**Dimensões da profissionalização e do trabalho de professores de Química:
em foco os projetos pedagógicos**

Uberlândia, MG

2020

Christina Vargas Miranda e Carvalho

Dimensões da profissionalização e do trabalho de professores de Química: em foco os projetos pedagógicos

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Química da Universidade Federal de Uberlândia como requisito para obtenção do título de Doutora em Química.

Área de Concentração: Educação em Química

Orientador: Prof. Dr. Hélder Eterno da Silveira

Uberlândia, MG

2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

C331d 2020 Carvalho, Christina Vargas Miranda e, 1978-
Dimensões da profissionalização e do trabalho de professores de
Química [recurso eletrônico] : em foco os projetos pedagógicos /
Christina Vargas Miranda e Carvalho. - 2020.

Orientador: Hélder Eterno da Silveira.
Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Uberlândia, Programa
de Pós-Graduação em Química.
Modo de acesso: Internet.
Disponível em: <http://doi.org/10.14393/ufu.te.2021.6002>
Inclui bibliografia.
Inclui ilustrações.

1. Química. I. Silveira, Hélder Eterno da, 1975-, (Orient.). II.
Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em
Química. III. Título.

CDU: 54



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Química
Av. João Naves de Ávila, 2121, Bloco 5I - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP
38400-902
Telefone: (34) 3239-4385 - www.cpgquimica.iq.ufu.br - cpgquimica@ufu.br



ATA

Programa de Pós-Graduação em:	Química				
Defesa de:	Tese de Doutorado Acadêmico, 110, PPGQUI				
Data:	vinte e seis de novembro do ano de dois mil e vinte	Hora de início:	14:00	Hora de encerramento:	18h55
Matrícula do Discente:	11613QMI002				
Nome do Discente:	Christina Vargas Miranda e Carvalho				
Título do Trabalho:	Dimensões da profissionalização e do trabalho de professores de Química: em foco os projetos pedagógicos				
Área de concentração:	Química				
Linha de pesquisa:	Química Ambiental, Sustentabilidade e Educação em Química				
Projeto de Pesquisa de vinculação:	Formação de Professores: perspectivas e avaliações				

Reuniu-se por meio de webconferência, Plataforma Cisco Webex, helder.silveira@ufu.webex.com, a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em Química, assim composta: Professores Doutores: Deividi Marcio Marques e José Gonçalves Teixeira Júnior, da Universidade Federal de Uberlândia; Cristiana Barra Teixeira, da Universidade Federal do Piauí; Grazielle Borges de Oliveira Pena, da Universidade Federal de Mato Grosso e Hélder Eterno da Silveira orientador(a) do(a) candidato(a).

Iniciando os trabalhos o(a) presidente da mesa, Dr. Hélder Eterno da Silveira, apresentou a Comissão Examinadora e o candidato(a), agradeceu a presença do público, e concedeu à Discente a palavra para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação do Discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do Programa.

A seguir o senhor(a) presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos(às) examinadores(as), que passaram a arguir o(a) candidato(a). Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu o resultado final, considerando o(a) candidato(a):

Aprovado(a).

Esta defesa faz parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor.

O competente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos, conforme as normas do Programa, a legislação pertinente e a regulamentação

interna da UFU.



Documento assinado eletronicamente por **Helder Eterno da Silveira, Professor(a) do Magistério Superior**, em 26/11/2020, às 18:58, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **José Gonçalves Teixeira Junior, Professor(a) do Magistério Superior**, em 26/11/2020, às 19:12, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Graziele Borges de Oliveira Pena, Usuário Externo**, em 26/11/2020, às 19:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Cristiana Barra Teixeira, Usuário Externo**, em 08/12/2020, às 23:27, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Deividi Marcio Marques, Professor(a) do Magistério Superior**, em 09/12/2020, às 11:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **2406921** e o código CRC **85BB4F34**.

*Dedico essa pesquisa a minha amada mãe
que sempre sonhou comigo todos os meus sonhos
que era o meu porto seguro nas maiores dificuldades
que era a conselheira perfeita das situações imperfeitas
que era a incentivadora das maiores mudanças e desafios da minha vida
que não poupava esforços para estar presente nos momentos especiais da minha vida e
também nos difíceis e dolorosos
que cuidou dos meus filhotes com todo carinho e amor durante toda minha profissionalização
que presenciou minha profissionalidade docente se constituir
que se orgulhava da professora que me tornei
que admirava minha busca por novos saberes
que vibrou e se emocionou comigo em todas as etapas do meu desenvolvimento profissional
mas que, desta vez, não está ao meu lado para vivenciar a conquista do meu título de doutora
tenho certeza que daí do alto, a senhora continua vibrando e torcendo por mim, como fez
quando estava aqui!*

AGRADECIMENTOS

*“Aqueles que passam por nós, não vão sós, não nos deixam sós.
Deixam um pouco de si, levam um pouco de nós.”
Antoine de Saint-Exupéry*

A Deus, intercedido por Santa Terezinha e São Francisco de Assis, por se fazer presente em minha vida e me guiar quando meus olhos pareciam querer se manter fechados; por me reapresentar a fé que me conduziu a novos caminhos, me reergueu, me fez enxergar novas cores quando a vida parecia ter se tornado incolor.

Aos meus pais, João José Chaves de Miranda e Francisca Maria Vargas de Miranda (eterna em minha vida), por me concederem o dom da vida, por me oferecerem sempre a melhor educação que lhes era possível e por serem exemplo de honestidade, determinação e trabalho; recebam o meu eterno amor e respeito por meio de orações e de muitos beijinhos, sorrisinhos e carinhos.

Ao meu esposo, Wanderbeth Belchior de Carvalho, pelo seu companheirismo ao compartilhar todos os momentos da minha vida: os bons com muita alegria e risadas e os difíceis, com muita paciência e sabedoria; pelo seu incentivo diário ao me motivar, encorajar e impulsionar quando as dificuldades e inseguranças pareciam ser infundáveis; pelo consolo e acalento em tantos choros e momentos de desespero; pelo esforço dedicado à nossa família e à nossa casa por motivo de minha ausência; pela abdicação de muitos programas, viagens, diversões, mantendo-se ao meu lado em prol desta “nossa” conquista; (tudo que mencionei ocorreu durante todo o percurso, mas especialmente na reta final, o “meu Todo” se fez único; só mesmo eu e Deus para sabermos o quanto ele contribuiu para existência dessa tese); receba mais que meu agradecimento, receba meu amor, “toda” minha gratidão e a minha constante admiração.

Aos meus filhos, João Pedro de Miranda Carvalho e Luís Otávio de Miranda Carvalho, por me apresentarem o amor incondicional, por me inspirarem a cada dia a me superar e me tornar uma pessoa melhor e mais paciente, simplesmente por existirem em minha vida.

Às minhas queridas irmãs, Valéria Vargas Miranda Cardoso e Patrícia Vargas Miranda Borges, a Lelela e a Titiça, pela vida compartilhada e por estarem se esforçando tanto para me darem a atenção que uma mãe dedica a uma filha; às minhas sobrinhas, Flávia Miranda Borges, a Paba, por seu carinho e amizade desde sempre e Júlia Bahia Miranda, a Juju, pela contribuição com seus conhecimentos linguísticos; aos meus irmãos, aos meus sobrinhos e sobrinhas, aos meus sogro e sogra (meus segundos pais), aos amigos, amigas e familiares que me auxiliaram em algum momento, mesmo que distante fisicamente, se fizeram presentes por meio de orações, conversas e mensagens.

Aos meus colegas de IF Goiano que se tornaram verdadeiros/as amigos/as, José Antonio Rodrigues de Souza, Débora Astoni Moreira, Luciane Sperandio Floriano e Aline Rodrigues Lima, por todas as conversas, orações e companhia e, principalmente, pela irmandade que flui de nossos corações.

À Luciana Siqueira, minha parceira de profissão, por toda sua contribuição desde a elaboração do projeto para o processo seletivo do PPGQ/UFU à escrita da tese; por todo seu auxílio em leituras e discussões; por conseguir expressar o que nem eu sabia o que queria dizer; não existem palavras para lhe agradecer; portanto, lhe remeto minha eterna gratidão.

Aos amigos/as que a UFU possibilitou que eu conhecesse e me reconhecesse em cada um/a deles/as, aos colegas do Núcleo de Ensino e Pesquisa em Educação Química – NEPEQ, em especial, aos irmãos acadêmicos, Pollyanna de Oliveira Bernardes e Henrique de Paula Rezende, por todos os momentos de companheirismo, aprendizagens, discussões e boas risadas.

Ao Prof. Dr. Hélder Eterno da Silveira, por me receber sob sua orientação; por ser o condutor dessa minha intensa busca por novos saberes; por compartilhar seu conhecimento; por sugerir possibilidades de direção quando me sentia perdida; por me desacelerar calma e sabiamente, quando eu me atropelava em meio a tantos questionamentos e dúvidas; por acreditar na minha capacidade; por todos os ensinamentos, paciência, amizade e confiança; por se fazer “eterno” em minha vida, pessoal e profissional.

Ao professor e professoras membros da banca de qualificação, Prof. Dr. Deividi Marques, Prof.^a Dr.^a Elenita Pinheiro e Prof.^a Dr.^a Renata Oliveira, pelos apontamentos e contribuições voltados à melhoria do percurso da presente investigação.

Aos professores e professoras membros da banca de defesa, Prof.^a Dr.^a Cristiana Teixeira, Prof.^a Dr.^a Grazielle Pena, Prof. Dr. Deividi Marques e Prof. Dr. José Gonçalves, pelas discussões, ensinamentos e subsídios que engrandeceram essa tese.

A todos os/as professores/as que passaram pela minha vida, tenham sido eles/as meus/minhas professores/as ou colegas de profissão, por suas contribuições para minha vida pessoal e profissional. Deixo aqui meu reconhecimento ao Prof. Hélio Telles e à Prof.^a Efigênia Matheus, por terem sido exemplos de dedicação, ética, trabalho e seriedade e por hoje serem luz em meu caminho profissional.

À UFU pela oportunidade de agregar conhecimentos tão significativos ao meu processo de desenvolvimento profissional e pelas pessoas incríveis que pude conhecer; às secretárias, Mayta e Fabíola, pela disposição em sempre me ajudar; ao Prof. Dr. Guimes Rodrigues por me acolher sob sua orientação e acreditar em meu potencial sem me conhecer previamente e pela sua postura ética e profissional ao transferir minha orientação ao seu colega de trabalho; à Prof.^a Dr.^a Graça Cicillini e Prof.^a Dr.^a Elenita Pinheiro, por me aceitarem como “intrusa curiosa” no PPGED, pelas discussões e aprendizado acerca da formação de professores de Ciências e dos procedimentos metodológicos no campo dos estudos educacionais e, principalmente, pelas inúmeras (des)construções de mim mesma.

Ao IF Goiano, em especial, ao Campus Urutaí no qual sou lotada, pela licença concedida para capacitação por meio do Edital PICSS, pelo auxílio à participação de eventos por meio do Edital PIPECTI e pela concessão da bolsa de estudos e auxílio moradia por meio do Edital Novo Prodoutoral, via CAPES.

À CAPES pela concessão do auxílio financeiro.

Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino.[...] Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade.

Paulo Freire

RESUMO

CARVALHO, C. V. M. **Dimensões da profissionalização e do trabalho de professores de Química: em foco os projetos pedagógicos.** 2020. 225f. Tese (Doutorado em Química) – Universidade Federal de Uberlândia, UFU. Uberlândia, MG, 2020.

A tendência do caráter tecnicista nos cursos de Licenciatura em Química do Brasil torna-se um obstáculo à constituição da identidade profissional dos professores em formação, o que acaba por refletir em sua profissionalidade e profissionalização, bem como em seu desenvolvimento profissional. Partindo dessa problemática, a tese investiga se os projetos pedagógicos dos cursos de formação de professores de Química dispõem de dimensões formativas necessárias à profissionalização e ao desenvolvimento profissional desses professores. Para tanto, propomos um modo inovador de organização do currículo para os cursos de Licenciatura em Química, a partir de Dimensões Formativas. Ancorados na perspectiva crítica no campo da formação de professores, elegemos como pressupostos teóricos as concepções de Pimenta, Nóvoa e Tardif. O objeto de estudo foram as propostas pedagógicas dos cursos de Licenciatura em Química de Instituições de Ensino Superior Públicas de Minas Gerais, especificamente, os cursos da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) e da Universidade Federal de Viçosa (UFV). O percurso metodológico incluiu a pesquisa documental de caráter descritivo, delineada pela abordagem qualitativa, sendo os resultados discutidos a partir da análise de conteúdo, proposta por Bardin. As categorias de análise foram definidas *a priori*, sendo constituídas pelas Dimensões Formativas propostas pela tese, que são: (i) dimensão conceitual básica e disciplinar; (ii) dimensão interdisciplinar e interprofissional; (iii) dimensão instrumental, técnica e prática; (iv) dimensão estética e cultural; (v) dimensão ética e política; (vi) dimensão socioemocional; (vii) dimensão transversal sócio-referencial; e, (viii) dimensão transversal investigativa. Ponderamos que, as propostas pedagógicas dos cursos de formação de professores que se estruturam nessas Dimensões Formativas, permitem aos licenciandos vivenciarem e experienciarem momentos formativos diversificados, que instigam a profissionalidade docente, promovem o desenvolvimento profissional desses estudantes e propiciam a aquisição e construção de conhecimentos teóricos, práticos, investigativos, políticos, sociais, éticos, estéticos e culturais, necessários ao exercício da docência. Identificamos que o curso ofertado pela UFV apresenta a tendência, historicamente revelada pelos cursos de Licenciatura em Química do Brasil, que é de ofertar um curso voltado à formação de professores com características “bacharelescas”, revelando uma lacuna para a constituição da identidade profissional docente. Todavia, há possibilidade de que o currículo que está sendo praticado nesse curso seja distinto do currículo prescrito e que muitas fragilidades identificadas, já podem ter sido sanadas pelos professores que nele atuam. Ainda, há de se considerar que, a maioria dos cursos voltados à formação de professores apresentam fissuras e mesmo assim, formam profissionais de excelência. Já os projetos pedagógicos dos cursos da UFJF e UFU, apesar de alguns ajustes, contemplam muitos aspectos das Dimensões Formativas propostas pela tese, propiciando assim, a construção da identidade profissional desses professores de Química. Por fim, inferimos que as Dimensões Formativas propostas por essa tese cumprem com a sua finalidade de estabelecer princípios orientadores da formação de professores e ampliam as concepções de Tardif sobre os saberes docentes.

Palavras-chave: Licenciatura em Química. Trabalho Docente. Profissionalização. Projeto Pedagógico. Dimensões Formativas.

ABSTRACT

CARVALHO, C. V. M. **Dimensões da profissionalização e do trabalho de professores de Química: em foco os projetos pedagógicos.** 2020. 225f. Tese (Doutorado em Química) – Universidade Federal de Uberlândia, UFU. Uberlândia, MG, 2020.

The tendency towards a technicist character in the Brazilian Chemistry Licentiate Degree Courses presents an obstacle to the constitution of the professional identity of teachers in training, which ends up reflecting on their professionalism and professionalization, as well as on their professional development. Based on this issue, this thesis investigated whether the pedagogical projects of the Chemistry teacher training courses have the formative dimensions necessary for professionalization and professional development of these teachers. To this end, we proposed an innovative way of organizing Chemistry Licentiate Degree Course curriculum based on Formative Dimensions. Grounded in the field of teacher education critical perspective, we used the conceptions of Pimenta, Nóvoa and Tardif as theoretical assumptions. Our study objects were the pedagogical proposals for Chemistry Licentiate Degree Courses of Minas Gerais state public higher education institutions, specifically, Federal University of Juiz de Fora (UFJF), Federal University of Uberlândia (UFU) and Federal University of Viçosa (UFV) courses. The methodological path comprised a descriptive documentary research outlined by qualitative approach. The results were discussed based on content analysis as proposed by Bardin. The analytic categories were defined a priori and constituted of the Formative Dimensions established by this thesis, which were: (i) basic conceptual and disciplinary dimension; (ii) interdisciplinary and interprofessional dimension; (iii) instrumental, technical and practical dimension; (iv) aesthetic and cultural dimension; (v) ethical and political dimension; (vi) socioemotional dimension; (vii) transversal socio-referential dimension; and (viii) transversal investigative dimension. We understand that teacher training courses with pedagogical proposals structured in accordance with these Formative Dimensions, allow graduates to practice and experience diversified training opportunities that instigate their professionalism in teaching, promote their professional development and provide acquisition and construction of theoretical, practical, investigative, political, social, ethical, aesthetic and cultural knowledge, which are necessary for teaching practice. We identified that the course offered by UFV presents the tendency, historically identified in Brazilian Chemistry Licentiate Degree Courses, to offer teaching training courses with bachelor degree profile, revealing a gap in the constitution of teacher's professional identity. However, there is a possibility that the original curriculum is not fully followed and that many of the weakness identified may have already been solved by teachers who work on that course. Still, it must be considered that most courses aimed at teacher training have shortcomings and even so, they form excellent professionals. The pedagogical projects of UFJF and UFU courses, despite the need for some adjustments, encompass many aspects of the Formative Dimensions proposed by this thesis, providing the opportunity for these Chemical teachers to build a professional identity. Finally, we infer that the Formative Dimensions proposed by this thesis fulfill their purpose of establishing guiding principles for teacher training and expand Tardif's conceptions about teaching knowledge.

Keywords: Chemistry Licentiate Degree Course. Teaching. Professionalization. Pedagogical Project. Formative Dimensions.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Dados oficiais relacionados à quantidade de vagas dos cursos de Licenciatura em Química ofertados em Minas Gerais..... 153
- Figura 2.** Mesorregiões do Estado de Minas Gerais..... 155
- Figura 3.** Quantitativo das disciplinas de conhecimentos específicos e de conhecimentos pedagógicos ofertadas nos cursos de Licenciatura em Química investigados..... 176

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Leis complementares à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional	48
Quadro 2. Análise das Diretrizes Curriculares de Formação de Professores para a Educação Básica.....	59
Quadro 3. Descritores utilizados na busca das pesquisas do tipo “estado da arte” sobre formação de professores e formação de professores de Química.....	63
Quadro 4. Descritores utilizados nas buscas das pesquisas sobre os aspectos curriculares da formação de professores de Química.....	81
Quadro 5. Características dos saberes associados aos saberes da docência, conforme Pimenta	122
Quadro 6. Características dos saberes que incorporam o saber docente, conforme Tardif	123
Quadro 7. Proposição de princípios orientadores da formação docente	128
Quadro 8. Descritores de busca dos dados oficiais dos cursos de Licenciatura em Química ofertados em Minas Gerais	148
Quadro 9. IES localizadas em Minas Gerais que foram inicialmente desconsideradas da investigação	149
Quadro 10. IES de Minas Gerais que estão com a oferta do curso de Licenciatura em Química em atividade	149
Quadro 11. Endereços eletrônicos de acesso aos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Licenciatura em Química investigados.....	156
Quadro 12. Núcleos de Formação que integram a estrutura curricular dos cursos de Licenciatura em Química investigados com suas respectivas cargas horárias	170
Quadro 13. Disciplinas que promovem a Prática de Ensino nos cursos de Licenciatura em Química investigados.....	182
Quadro 14. Disciplinas que promovem a Prática Laboratorial nos cursos de Licenciatura em Química investigados.....	183

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Informações dos cursos investigados e de suas respectivas IES, a partir dos dados da avaliação do MEC.....	166
Tabela 2. Características relacionadas à oferta e duração dos cursos de Licenciatura em Química investigados	169
Tabela 3. Organização da carga horária dos cursos de Licenciatura em Química investigados, de acordo com as DCNFP/2015	172
Tabela 4. Distribuição das cargas horárias das disciplinas de conhecimentos específicos e de conhecimentos pedagógicos ofertadas nos cursos de Licenciatura em Química investigados	175

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEE	Atendimento Educacional Especializado
ANFOPE	Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação
ANPEd	Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação
ATD	Análise Textual Discursiva
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BNC	Base Nacional Comum
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
Cefam	Centro de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério
CEPAE	Centro de Ensino, Pesquisa, Extensão e Atendimento em Educação Especial
CLQ	Curso de Licenciatura em Química
CNE	Conselho Nacional de Educação
CNEEI	Comissão Nacional de Educação Escolar Indígena
COMPED	Comitê dos Produtores de Informação
CPC	Conceito Preliminar de Cursos
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
DCNFP	Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores/as para a Educação Básica
DEB	Diretoria de Formação de Professores da Educação Básica
DEQ	Didática de Ensino de Química
DEQ	Departamento de Química
DF	Dimensões Formativas
DQ	Departamento de Química
DIPIED	Dilemas e Perspectivas para a Inovação Educacional na Educação Básica e na Formação de Professores
DRI	Diretoria de Relações Internacionais
EaD	Educação a Distância
EB	Educação Básica
EF	Ensino Fundamental
EM	Ensino Médio
Enade	Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes
ENEQ	Encontro Nacional de Ensino de Química
ENPEC	Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências

EQ	Ensino de Química
FEUSP	Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
GT	Grupo de trabalho
IDD	Indicador de Diferença entre os Desempenhos Observado e Esperado
IES	Instituição de Ensino Superior
IFES	Instituição Federal de Ensino Superior
IFSC	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina
IFSP	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
IGC	Índice Geral de Cursos
Inep	Instituto Nacional de Pesquisas e Estudos Educacionais Anísio Teixeira
IQ	Instituto de Química
LaPEQ	Laboratório de Pesquisa em Educação em Química
LBI	Lei Brasileira de Inclusão
LENQ	Laboratório Pedagógico de Ensino em Química
Libras	Língua Brasileira de Sinais
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
Life	Programa de Apoio a Laboratórios Interdisciplinares de Formação de Educadores
MEC	Ministério da Educação
MP	Momento Pedagógico
NAI	Núcleo de Apoio à Inclusão
NEPEQ	Núcleo de Ensino e Pesquisa em Educação em Química
Obeduc	Observatório da Educação
PAR	Plano de Ações Articuladas
Parfor	Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica
PCC	Prática como Componente Curricular
PDE	Plano de desenvolvimento da Educação
PDPI	Programa de Desenvolvimento Profissional para Professores de Língua Inglesa nos Estados Unidos
Pibid	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência
PLI	Programa de Licenciaturas Internacionais
PNE	Plano Nacional de Educação
Pnud	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PP	Projeto Pedagógico

PPC	Projeto Pedagógico de Curso
PPGQ	Programa de Pós-Graduação em Química
PrInt	Programa Institucional de Internacionalização
Prodocência	Programa de Consolidação das Licenciaturas
ProF Licenciatura	Programa de Fomento à Formação de Professores da Educação Básica
Pró- Licenciatura	Programa de Formação Inicial de Professores do Ensino Fundamental e Médio
Prouni	Programa Universidade para Todos
RASBQs	Reuniões Anuais da Sociedade Brasileira de Química
RBE	Revista Brasileira de Educação
Reuni	Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais
SBQ	Sociedade Brasileira de Química
SESu	Secretaria de Ensino Superior
Sinaes	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior
TA	Transtorno de Ansiedade
TDA	Transtorno do Déficit de Atenção
TDAH	Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade
TEA	Transtorno do Espectro Autista
UAB	Universidade Aberta do Brasil
UEG	Universidade Estadual de Goiás
UEM	Universidade Estadual de Maringá
UESC	Universidade Estadual de Santa Cruz
UFAL	Universidade Federal de Alagoas
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFOP	Universidade Federal de Ouro Preto
UFPeI	Universidade Federal de Pelotas
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UFSCar	Universidade Federal de São Carlos
UFSJ	Universidade Federal de São João del Rei
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
UFTM	Universidade Federal do Triângulo Mineiro
UFU	Universidade Federal de Uberlândia

UFV	Universidade Federal de Viçosa
UnB	Universidade de Brasília
UNEB	Universidade do Estado da Bahia
UnUCET	Unidade Universitária de Ciências Exatas e Tecnológica
URI	Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	19
1.1 Caminhos que conduziram à pesquisa	19
1.2 A pesquisa e seus questionamentos	22
1.3 Questão investigativa e objetivo da pesquisa	29
2. CONTEXTO DA FORMAÇÃO DOCENTE.....	32
2.1 A formação de professores/as no Brasil: alguns apontamentos.....	32
2.1.1 A formação de professores/as de Química.....	44
2.2 Aspectos legislativos da formação de professores/as no Brasil.....	47
2.2.1 As Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores/as.....	54
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	62
3.1 Pesquisas com foco em produções científicas sobre a formação de professores/as	63
3.1.1 Produções científicas sobre a formação de professores/as de Química	73
3.1.2 Produções científicas sobre a estrutura curricular de cursos de Licenciatura em Química.....	80
4. REFERENCIAL TEÓRICO	102
4.1 Os modelos de racionalidade que permeiam a formação de professores: algumas considerações necessárias	102
4.2 A profissão professor: aspectos constitutivos	106
4.2.1 Identidade Profissional Docente.....	109
4.2.2 Profissionalidade	113
4.2.3 Profissionalização.....	115
4.2.4 Desenvolvimento Profissional.....	117
4.2.5 Saberes docentes	119
4.3 O Projeto Pedagógico de Curso	124
4.4 As Dimensões Formativas necessárias à profissionalização e ao desenvolvimento profissional docente	126
5. PERCURSO METODOLÓGICO	141
5.1 Definindo como percorrer o caminho	141
5.1.1 A abordagem qualitativa	141
5.1.2 A pesquisa documental.....	143
5.1.3 A análise dos dados	144
5.2 Caminho percorrido	146

5.2.1 Delimitação do objeto de estudo	147
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO	152
6.1 Os cursos de Licenciatura em Química em Minas Gerais	152
6.2 Os cursos de Licenciatura em Química investigados	154
6.2.1 Histórico dos cursos investigados	157
6.2.1.1 O Curso de Licenciatura em Química da UFJF	157
6.2.1.2 O Curso de Licenciatura em Química da UFU	159
6.2.1.3 O Curso de Licenciatura em Química da UFV	161
6.2.2 Indicadores de Qualidade da Educação Superior	163
6.2.3 Estrutura das propostas pedagógicas dos cursos investigados e sua fundamentação legal	167
6.2.4 Dimensões Formativas das propostas pedagógicas dos cursos investigados	174
6.2.4.1 Dimensão conceitual básica e disciplinar	175
6.2.4.2 Dimensão interdisciplinar e interprofissional	178
6.2.4.3 Dimensão instrumental, técnica e prática	181
6.2.4.4 Dimensão estética e cultural	187
6.2.4.5 Dimensão ética e política	190
6.2.4.6 Dimensão socioemocional	194
6.2.4.7 Dimensão transversal sócio-referencial	194
6.2.4.8 Dimensão transversal investigativa	195
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	198
REFERÊNCIAS	203

1. INTRODUÇÃO

Iniciamos esta tese, apresentando a trajetória de vida pessoal e profissional da doutoranda, para evidenciar o encontro com o objeto de estudo. Em seguida, discorremos sobre os questionamentos da pesquisa envolvendo a problemática do processo formativo de professores de Química, a partir de diferentes aspectos que se inserem nesse contexto. Na sequência, delineamos as motivações e inquietações que conduziram à execução dessa investigação, partindo-se para o problema, a pergunta, o objetivo geral e os objetivos específicos da pesquisa.

1.1 Caminhos que conduziram à pesquisa

Sem conhecer os meandros da profissão docente, ingressei¹ em 1997 num curso de formação de professores, concluindo os cursos de Licenciatura Curta em Ciências e Licenciatura Plena em Química, nos anos de 1999 e 2000, respectivamente. Tornei-me professora habilitada para lecionar as disciplinas de Ciências e Matemática para estudantes do Ensino Fundamental II (EF) e, também, a disciplina de Química para estudantes do Ensino Médio (EM).

Dei início à minha carreira profissional como docente em 2001, ano seguinte à minha formatura e, desde então, me encontro docente regente de aulas de Química para o Ensino Médio. No meu percurso profissional, lecionei em escolas públicas da Rede Estadual de Ensino do Estado de Minas Gerais de diferentes cidades interioranas, circunvizinhas à Bambuí, minha cidade natal. Esse contexto escolar, no qual eu ministrava aulas de Química para estudantes do EM de escolas públicas permaneceu por 10 anos, isto é, até 2010. Nesse período, fui aprovada no Concurso Público para o Cargo Docente, tornando-me professora efetiva do Estado de Minas Gerais, a partir de 2005. Nesse mesmo ano, até o fim do primeiro semestre de 2010, tive uma nova experiência ao lecionar a disciplina de Química para alunos do EM de uma escola privada. Nesse novo ambiente de trabalho, adquiri novas experiências e vivenciei situações distintas daquelas habituais.

Em meados de 2010, minha carreira profissional foi totalmente transformada ao ser aprovada e nomeada no Concurso Público de Provas e Títulos para Professor de Ensino

¹ O texto nesta primeira Seção foi redigido em primeira pessoa do singular por se tratar da apresentação dos caminhos que me conduziram (eu – doutoranda) à pesquisa. Na Seção seguinte e ao longo de todo o texto, passarei a discursar na primeira pessoa do plural, em virtude de a pesquisa ser o resultado do estabelecimento da parceria entre doutoranda e professor orientador.

Básico, Técnico e Tecnológico do Quadro de Pessoal Permanente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Urutaí. As mudanças trazidas por esse concurso se manifestaram tanto no campo profissional, quanto no campo pessoal, envolvendo minha família (esposo e filhos), pois mudamos para outro Estado e fomos morar numa cidade que não havia nenhum conhecido.

Vi-me inserida num contexto de trabalho totalmente atípico ao que eu estava acostumada, pois, concomitantemente, eu integrava um ambiente escolar e outro acadêmico/tecnológico. Até mesmo a organização curricular e as propostas de ensino do EM eram bastante diferentes, visto que, as aulas de Química eram ministradas para Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio. A experiência de lecionar para cursos de graduação me fascinou, principalmente quando eu pensava na oportunidade de contribuir para a formação de novos profissionais. Destaco aqui que me emocionei quando adentrei pela primeira vez a sala de aula do curso de Licenciatura em Química, pois além de ter participado de todo o processo de implantação desse curso nessa Instituição de Ensino Superior (IES), trata-se da área que me formei e os profissionais que ali se formariam, seriam meus colegas de profissão e na mesma área de atuação. Senti-me imensamente feliz e realizada ao perceber que me tornei professora formadora de professores!

Mesmo diante de tantos desafios e de novas experiências, me adaptei rapidamente ao meu novo contexto profissional. Atualmente, continuo docente do IF Goiano – Campus Urutaí, pertencente ao Núcleo de Química, lecionando a disciplina Química para o nível médio e superior de ensino. As minhas ações no curso de Licenciatura em Química se focalizam nas disciplinas voltadas à prática pedagógica, ao desenvolvimento de atividades relacionadas à Prática como Componente Curricular (PCC) e à orientação de estágios supervisionados.

Muitos foram e são os desafios vivenciados, enfrentados e vencidos na minha carreira profissional como docente devido às inconsistências da minha formação inicial e, que somente nos dias de hoje, consigo perceber e entender que tais dificuldades emergiram do modelo de formação ao qual estive inserida. Diante disso, foi no exercício da profissão docente junto ao IF Goiano, que me deparei com a necessidade de cursar o mestrado e assim o fiz. Em 2011, ingressei no Programa de Pós-Graduação em Ciências Moleculares da Universidade Estadual de Goiás (UEG), Unidade Universitária de Ciências Exatas e Tecnológica (UnUCET), em Anápolis, GO, defendendo em 2013, a dissertação intitulada “Estudo da Hidratação do Paracetamol usando a Dinâmica molecular de Car-Parrinello”.

Porém, a área escolhida para o desenvolvimento da minha dissertação, não contribuiu com as demandas profissionais que emergem da minha atuação como formadora de professores. E assim, minhas inquietações me conduziram a situações desafiadoras que me instigaram a debruçar sobre textos e pesquisas no campo da formação de professores. Constituiu um desafio porque os caminhos formativos que percorri até o momento não me proporcionaram estudar, compreender e discutir tais temáticas.

A cada leitura reconheci o quanto era fundamental romper com a naturalização do fazer docente. Passei então a refletir sobre o meu processo de profissionalização, meu trabalho como docente e o meu desenvolvimento profissional, percebendo a necessidade de (des)construção e (re)construção diária da minha prática como professora. Desde então, os temas e as discussões com os alunos-professores trouxeram novas provocações e curiosidades e muitas inquietações foram suscitadas. Constatei o quanto minha formação inicial e continuada, minhas experiências docentes e o meu processo de desenvolvimento profissional estavam distantes das temáticas ali estudadas. Em mim, havia o desejo de perseverar, mas senti uma insegurança indescritível por não ter o aporte teórico que me conduzisse ao processo de sedimentação das novas aprendizagens e o reconhecimento de muitas especificidades da profissão professor, que eu julgava não possuir.

Diante das incertezas e vulnerabilidades que emergiam em meu “ser professora”, encontrei em Paulo Freire o sustento de que minhas convicções, arraigadas em minha formação inicial, deveriam ser superadas, desvelando o movimento de mudança, de ruptura com os paradigmas. Assim, senti-me conduzida ao caminho do novo, pois “como professor devo saber que sem a curiosidade que me move, que me inquieta, que me insere na busca, não aprendo nem ensino” (FREIRE, 1996, p. 95).

Compreendi que, enquanto sujeito e sujeito-professora, posso mudar de perspectiva, posso rever minhas ações, reconstruir, evoluir, pois ainda não estou pronta e acabada. Pelo contrário, a insegurança me motiva a descobrir novos horizontes, estabelecer novos diálogos, repensar a minha prática, o meu trabalho e buscar por novos saberes docentes.

Em todo esse processo de reflexão e reconstrução do meu fazer docente, me vi além de uma a professora formadora de professores de Química, me vi como professora que pode fazer com que a formação dos novos estudantes-professores não apresente as fragilidades da minha própria formação e, assim, me vi pesquisadora. Percebi que, no meu *status quo*, posso ser e fazer a diferença na formação de diversos docentes em diferentes contextos ao me debruçar no campo de estudo da formação de professores.

Nesse momento da construção da minha trajetória como docente, senti-me encorajada e motivada a buscar por aperfeiçoamento nesse campo de estudo e, assim, me aproximei definitivamente desse contexto de produção de conhecimentos. Tais motivações e expectativas me trouxeram ao curso de doutorado na Universidade Federal de Uberlândia (UFU) no Programa de Pós-Graduação em Química (PPGQ), área de concentração Educação em Química. A partir de leituras e discussões para a constituição do projeto de pesquisa dessa tese, apropriei-me de conhecimentos e acontecimentos que conduziram aos caminhos que permeiam a realização desta pesquisa relacionada aos problemas da formação de professores no Brasil, especificamente, às fragilidades da formação profissional de professores de Química.

1.2 A pesquisa e seus questionamentos

A formação de professores é uma temática que tem sido debatida e discutida por diversos autores no campo da educação (CANDAUI, 1987; NÓVOA, 1992a; ZEICHNER, 1993; SCHÖN, 1995; GATTI; BARRETTO, 2009; GATTI, 2009, 2010; SAVIANI, 2009, 2011; LIBÂNEO, 2015). O interesse pela formação docente retrocede aos anos de 1960, intensificando a contribuição dos professores na reflexão coletiva sobre os problemas da educação durante as décadas de 1980 e 1990 (MELLOUKI; GAUTHIER, 2004).

De acordo com Gatti, Barreto e André (2011), a formação de professores tem sido a área de estudos com maior número de ensaios e pesquisas no campo da educação. Tantas discussões acerca dessa temática indicam inadequações e necessidade de mudanças e reflexões, motivando novas produções neste campo de pesquisa. Sobre a formação de professores, Francisco Jr., Peternele e Yamashita (2009) declaram que

[...] é um tema há muito debatido e que perpassa aspectos variados, dentre os quais se podem destacar: (i) as necessidades formativas; (ii) a análise crítica da formação atual; e (iii) as propostas de reestruturação curriculares. Esses três eixos básicos têm sido enfocados sob múltiplas perspectivas, mas sempre insurge um quefazer em comum, independentemente da postura teórica assumida: a superação da histórica dicotomia teoria-prática (p. 113).

As necessidades formativas que se apresentam nos dias atuais encontram-se engendradas no modelo de formação pautado na racionalidade técnica², que perdurou por

² De acordo com Schön (1983, p. 21) nesse modelo de formação, também conhecido como a epistemologia positivista da prática, “a atividade profissional consiste na solução instrumental de um problema feita pela rigorosa aplicação de uma teoria científica ou uma técnica”. In: SCHÖN, D. A. **The reflective practitioner**. New York: Basic Books, 1983.

muitos anos na educação brasileira. Esse modelo presume a prioridade do conhecimento teórico em detrimento ao conhecimento prático sendo, portanto, insuficiente e inadequado no que tange aos propósitos de unificar conhecimentos de caráter pedagógico e específico, além dos aspectos teóricos e práticos. O modelo de formação de professores do tipo “3+1”³ também ficou conhecido na área educacional como modelo da racionalidade técnica por se pautar nos mesmos pressupostos. Diniz-Pereira (2014, p. 35) declara que “os modelos mais difundidos de formação de professores são aqueles relacionados ao modelo da racionalidade técnica” o que também tem contribuído há algum tempo para uma crise da profissão docente no Brasil.

Em geral, as situações de crise exigem respostas adequadas e rápidas, mas “as respostas dos governantes brasileiros para tal situação têm sido, via de regra, insuficientes, equivocadas e ineficazes” (DINIZ-PEREIRA, 2011, p. 36). Corroborando com essa ideia, Gatti (2010) declara que a formação de professores encontra-se inserida num cenário inquietante e destaca que, a preocupação atual sobre o sistema educacional não concerne apenas ao professor e à sua formação, devido à multiplicidade de fatores que interferem nesse contexto.

Diante dos múltiplos aspectos que se encontram interfaceados no campo da formação de professores, a reestruturação curricular dos cursos de formação desses profissionais emerge da necessidade de estabelecer aproximações significativas entre a proposta legal e a construção da identidade docente a ser desenhada (TERRAZZAN et al., 2008; GATTI, 2010; MESQUITA; SOARES, 2014). Desse modo, a estrutura curricular dos cursos de licenciatura deve permear a integração disciplinar, contrapondo à fragmentação dos saberes, como é proposto nos documentos oficiais, dos quais destacamos as Resoluções do Conselho Nacional de Educação (CNE) que instituíram as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para formação de professores (BRASIL, 2002a, b, 2015) e a atual (BRASIL, 2019a).

Todavia, nem sempre o currículo praticado nas Instituições de Ensino Superior (IES) é o currículo prescrito (SACRISTÁN, 2000), sendo necessário que o professor tenha autonomia para evitar a formação fragmentada que dificulta a relação entre teoria e prática e desvincula os conhecimentos específicos dos conhecimentos pedagógicos. Gatti, Barreto e André (2011, p. 90) destacam que “a relação entre teorias e práticas, colocada como necessária em nossas

³ Nesse modelo, os professores eram formados por meio de um currículo que contemplava disciplinas específicas (ou conteúdos cognitivos) com duração prevista de três anos às quais se justapunham as disciplinas de natureza pedagógica (ou formação didática), com duração prevista de um ano, sendo este, o último ano da graduação. In: DINIZ-PEREIRA, J. E. As licenciaturas e as novas políticas educacionais para a formação docente. **Educação & Sociedade**, n. 68, p. 109-125, 1999.

normatizações políticas sobre a formação de professores para a educação básica, não se encontra refletida nos currículos praticados pelas instituições formadoras de professores”. Assim, o currículo em ação praticado nas salas de aula de escolas da Educação Básica (EB) e das IES têm se distanciado do currículo prescrito.

É recorrente a preocupação com o modelo tecnicista⁴ de formação docente que concebe a prática separadamente da teoria, levando os docentes a uma formação enfraquecida pedagogicamente, em virtude das fragilidades no processo formativo inerentes à constituição da identidade docente. Dentre muitos pesquisadores do campo da formação de professores, corroboram com essa posição Pimenta e Lima (2004), Gatti (2009, 2010), Libâneo (2012, 2015) e Nóvoa (1992a, 2017).

Quanto à formação de professores de Ciências, especificamente de Química, pesquisas conduzidas por Schnetzler e Aragão (2000), Gauche et al. (2008), Kasseboehmer e Ferreira (2008), Maldaner (2008), Schnetzler (2002a, 2002b, 2008), Silva e Oliveira (2009), Kasseboehmer e Farias (2012), Mesquita e Soares (2014), anunciam que a prática pedagógica não é vivenciada de maneira correlata à realidade das aulas de Química e os licenciandos não são contemplados em sua formação com vistas à simetria invertida.

Conforme as DCN de formação de professores (BRASIL, 2002a), a simetria invertida é um dos princípios norteadores do preparo para o exercício profissional de professores que atuarão nas diferentes etapas e modalidades da EB, devendo ocorrer em lugar similar àquele em que vai atuar.

A situação de formação profissional do professor é inversamente simétrica à situação de seu exercício profissional. Quando se prepara para ser professor, ele vive o papel de aluno. O mesmo papel, com as devidas diferenças etárias, que seu aluno viverá tendo-o como professor. Por essa razão, tão simples e óbvia, quanto difícil de levar às últimas consequências, a formação do professor precisa tomar como ponto de referência, a simetria invertida entre a situação de preparação profissional e o exercício futuro da profissão (MELLO, 2000, p. 102).

O diálogo entre a formação e o que se espera da atuação profissional como docente são essenciais no processo de formação do professor, uma vez que

[...] o sucesso do modelo de formação docente do país depende da qualidade e da coerência das situações de aprendizagem que o aluno experiencia durante sua formação, pois o aprendizado gerado nesse processo, de acordo com a simetria invertida, possibilitará que o futuro professor coloque em prática o que apreendeu quando atuar como docente (OLIVEIRA; BUENO, 2013, p. 886).

⁴ Alusão ao modelo de formação pautado na racionalidade técnica.

Desse modo, a transposição didática⁵, por vezes frágil em cursos de licenciatura, deveria ocorrer ao longo de toda formação e, no caso específico da Licenciatura em Química, promover a articulação entre os conteúdos específicos, relacionados ao conhecimento da ciência química e conteúdos pedagógicos, voltados ao conhecimento do educador químico, necessário para a atuação do professor de Química.

Sabemos que a formação propiciada pela maioria dos nossos cursos de licenciatura em química parece ainda estar pautada em uma visão simplista, qual seja, a de que ensinar é fácil: basta saber o conteúdo químico e dominar algumas técnicas pedagógicas. [...] Enfim, trata-se de uma formação que não integra as disciplinas de conteúdos químicos com as disciplinas pedagógicas, que concebe e constrói a formação do professor como técnico, por ser pautada no modelo da racionalidade técnica (SCHNETZLER, 2008, p. 26).

Desde a década de 1980, Candau (1987) já apontava que os currículos dos cursos de licenciaturas foram concebidos como meros apêndices aos cursos de bacharelado⁶. Schnetzler (2002 a, b), Gauche et al. (2008), Francisco Jr., Peternele e Yamashita (2009), Mesquita e Soares (2014) declaram que a formação inicial de professores de Química apresenta danos e lacunas, já que ela tem sido historicamente dirigida para a formação de bacharéis. Desse modo, os cursos de Licenciatura em Química (CLQ) apresentam-se com perfis próximos aos de bacharelado, não propiciando conhecimentos e prática necessários para a atuação do docente em sua profissão. Certamente, “muitos dos dilemas da formação de professores de química decorrem do modelo curricular dominante, apendicular ao bacharelado” (GAUCHE et al., 2008, p. 29).

Essa característica está associada à criação dos CLQ que ocorreu posterior aos cursos de Bacharelado em Química. Assim, os currículos e propostas pedagógicas foram elaborados a partir do que já existia para os cursos de Bacharelado, adaptando-se para o contexto da formação de professores. No entanto, as disciplinas voltadas ao conhecimento específico de Química eram (ou são) ministradas por professores do Departamento de Química (DQ) ou Instituto de Química (IQ) e as disciplinas voltadas ao conhecimento pedagógico, por professores dos Departamentos ou Faculdades de Educação, geralmente Pedagogos. Desse modo, não ocorria (ou ainda ocorre) a interface necessária entre os conhecimentos específicos

⁵ De acordo com Chevallard (1991), um conteúdo do saber que foi designado como saber a ensinar sofre a partir daí um conjunto de transformações adaptativas que vão torná-lo apto para ocupar um lugar entre os objetos de ensino, denominando-se transposição didática, o trabalho que transforma um objeto do saber a ensinar em objeto de ensino. In: CHEVALLARD, Y. **La Transposicion Didactica**: del saber sabio al saber enseñado. Argentina: La Pensée Sauvage, 1991.

⁶ As presenças de características dos cursos de Bacharelado em Química em cursos de Licenciatura em Química, são associadas à denominação “bacharelesca” ou “bacharelizante”.

e pedagógicos, fundamentais para o estabelecimento das especificidades do fazer pedagógico do educador químico e para constituição da identidade profissional do docente em Química.

A pouca relação da teoria com a prática pautando a formação de professores em aspectos puramente teóricos é discutida por diferentes autores a partir da dimensão do estágio supervisionado nos cursos de licenciatura (BEJARANO; CARVALHO, 2003; PIMENTA; LIMA, 2004; PELOZO, 2007; KASSEBOEHMER; FERREIRA, 2008; AGUIAR; FRANCISCO JR, 2013). Pimenta e Lima (2004) destacam que a finalidade do estágio é propiciar ao aluno uma aproximação à realidade na qual atuará, para isso, o estágio tem de ser teórico-prático, pois a teoria é indissociável da prática e, ainda enfatizam que, é no processo prático que os elementos teóricos são verificados e apropriados. Nesse viés, Francisco Jr e Oliveira (2015, p. 125) consideram que “quanto maior for a vivência dos licenciandos com experiências didático-pedagógicas reais, maior é a possibilidade de se promover uma formação abrangente e que responda às necessidades e barreiras impostas pela carreira docente”

A atuação de professores formadores também é um aspecto agravante das fragilidades do processo formativo de professores (SILVA; SCHNETZLER, 2008; BENITE; BENITE; ECHEVERRIA, 2010; SÁ; SANTOS, 2016; HEIDELMANN; PINHO; LIMA, 2017a). Sobre a prática pedagógica, Tardif (2014, p. 55) considera que “pode ser vista como um processo de aprendizagem através do qual os professores retraduzem sua formação e a adaptam à profissão, eliminando o que parece inútil ou sem relação com a realidade vivida e conservando o que lhe parece importante”. Nesse viés, Maldaner (2000) declara que a atuação do professor formador nos cursos de licenciatura, ou seja, as ações às quais os licenciandos são submetidos modelam as posturas profissionais desses futuros professores e que esses, acabam perpetuando tais práticas, mesmo que involuntariamente. Heidelmann, Pinho e Lima, (2017a, p. 356) afirmam que no início dos cursos de licenciatura, os acadêmicos “possuem visões simplistas do ato de ensinar, cabendo ao docente formador, em suas aulas, distanciar-se da separação teórico-prático e promover um ensino que combata visões estigmatizadas e mecanicistas do fazer docente”.

Concordamos que, “a melhoria efetiva do processo de ensino-aprendizagem em Química acontece por intermédio da ação do professor” (SCHNETZLER, 2002b, p. 15). É nesse contexto que destacamos a importância da práxis⁷ do professor formador como influenciador das práticas pedagógicas docentes dos professores em formação, tornando-se

⁷ A práxis é entendida nesse contexto, como sendo a ação pedagógica do professor revelada no modo como ele conduz a articulação entre a teoria e a prática, no exercício do magistério.

esse, um dos aspectos que geram fragilidades no processo formativo de professores de Química, devido ao perfil “bacharelesco” que se encontra imbricado no curso de Licenciatura em Química. Tal postura corrobora desfavoravelmente com o processo formativo dos professores, ao não contribuir com os aspectos constitutivos da identidade docente, acabando por refletir na sua atuação e trajetória docente, bem como em sua profissionalização e em seu desenvolvimento profissional. Gatti (2009) corrobora com esta ideia ao anunciar que os professores formadores devem ser propensos para o exercício de sua função.

Não se fez avanços na formação do corpo de formadores de professores a partir de exigências mais claras quanto às suas competências e habilidades na direção de serem detentores de saberes teórico-práticos que lhes permitam desenvolver, criar, ampliar os aspectos formativos específicos relativos ao desenvolvimento da educação escolar em suas variadas facetas (GATTI, 2009, p. 95).

Somando-se ao exposto, alguns autores declaram a necessidade do curso de formação de professores de Química contemplar conhecimentos voltados às diferentes metodologias de ensino (LOPES et al., 2007; BÉRGAMO, 2010; TRINDADE; HARTWIG, 2012; MASSENA; GUZZI FILHO; SÁ, 2013). Lopes et al. (2007) declaram que as discussões sobre novas estratégias são consideradas necessárias para compreensão das interações existentes nos processos de ensino e de aprendizagem e para a superação dos problemas que se verificam na sala de aula. Salientam ainda que, um dos problemas mais evidentes no ensino de Química parece ser a sua inadequação metodológica, por dificuldades dos professores em selecionar conteúdos específicos e procedimentos de ensino adequados.

Outros problemas na formação de professores de Química ainda envolvem a falta desses profissionais no exercício da docência e de sujeitos que se interessem em ingressar nessa profissão, estando tais fatores associados às condições de trabalho e à desvalorização da carreira do magistério (MACHADO; MELO FILHO; PINTO, 2005; MALDANER, 2008; FRANCISCO JR.; PETERNELE; YAMASHITA, 2009; GATTI, 2009, 2010; RUIZ; RAMOS; HINGEL, 2007; DAMASCENO et al., 2011; JESUS; ARAÚJO; VIANNA, 2014; SÁ; SANTOS, 2012, 2016). Tal situação provoca e contribui para a escassez de professores na EB, destacando-se as disciplinas que envolvem as Ciências da Natureza, especialmente, Física e Química, conforme apontam Ruiz, Ramos e Hingel (2007) e Sá e Santos (2012, 2016).

A realidade vivenciada pela maioria dos professores é, infelizmente, a mesma: desvalorização social, baixos salários, alta jornada de trabalho, muitas vezes distribuída em diversos estabelecimentos de ensino, portanto é de se supor que haja fatores extras, desconhecidos, que determinem maior carência em determinadas áreas. [...] Mesmo que o estudante supere todos esses problemas e opte por realizar um curso de licenciatura em Química, vai deparar-se com outro: muitas vezes os

formadores atuam como se estivessem formando bacharéis em Química (SÁ; SANTOS, 2012, p. 978, 980).

A atratividade da carreira docente no Brasil foi uma das questões discutidas por Gatti et al. (2010) ao investigarem os problemas da formação de professores, destacando que o principal aspecto associado à imagem da docência nos dias atuais “articula-se a certas noções preconcebidas de que para ensinar não é preciso ter formação específica” (p. 197). No tocante aos problemas que, direta ou indiretamente, relacionam-se com a discussão sobre a atratividade da carreira docente, o aspecto destacado pelas autoras foi o aumento das exigências em relação à atividade docente na atualidade, visto que o trabalho do professor está cada vez mais complexo e exige responsabilidade cada vez maior. Assim, as demandas contemporâneas estabelecem nova dinâmica ao cotidiano das instituições de ensino que reflete diretamente no trabalho dos professores e em sua profissionalidade.

Gomes (2011, p. 122) elucida que “[...] teoricamente, todo professor, pressupõe-se, seja um educador, mas, na prática educacional, nem todos carregam o compromisso e a competência de realmente serem educadores e formarem educadores”. Assim, no cenário da Educação Química, Maldaner (2008) salienta que a ausência de educadores químicos no Brasil enfraquece os cursos de licenciatura, pois gera uma lacuna que impossibilita o elo necessário entre Química e Educação. Sobre as lacunas da formação oferecida nos cursos de licenciatura, Gatti, Barreto e André (2011, p. 89) declaram que “essas lacunas mostram que as políticas relativas à formação inicial dos docentes no Brasil, no que se refere às instituições formadoras e aos currículos, precisariam ser repensadas”.

Nesse contexto, nos reportamos à Boaventura de Sousa Santos que nos elucida sobre o paradigma dominante e o emergente, enunciando que o aprofundamento do conhecimento propiciado pela ciência “permitiu ver a fragilidade dos pilares em que se funda” (SANTOS, 2018, p. 43). Assim, parafraseamos Santos (2018), ao considerar que nas IES nem tudo o que se propõe no currículo e vislumbra no Projeto Pedagógico de Curso (PPC) é o que realmente ocorre nas salas de aula, pois existem lacunas e distinções entre as condições teóricas e as condições reais. Corroborando ainda com esse aspecto, Behrens (2013) reitera que romper com o paradigma imposto pelo mecanicismo, que influenciou significativamente na fragmentação do currículo, apresenta-se como uma necessidade do contexto contemporâneo.

1.3 Questão investigativa e objetivo da pesquisa

Os cursos de formação de professores de Química de IES localizadas em diferentes regiões brasileiras exibem traços característicos de cursos de Bacharelado em Química, apresentando currículos fragmentados ao não articular os conhecimentos específicos aos conhecimentos pedagógicos. Tal característica “bacharelesca” dos CLQ, que se fundamenta na perspectiva da racionalidade técnica, dificulta ou até mesmo impede a vivência de situações e a construção de saberes inerentes ao trabalho do professor de Química.

Candau (1987), Pimenta (1996), Gatti (2010), Lüdke e Boing (2012), Nóvoa, (1992a, 2017) e muitos outros estudiosos do campo da formação docente, elucidam que a proximidade do licenciando com o trabalho do professor na escola de EB é fundamental para construção da identidade profissional do docente e para mobilização de saberes necessários à docência. Por sua vez, a identidade profissional docente está intrinsecamente relacionada à profissionalidade e à profissionalização do professor, que ocorre ao longo de toda sua carreira profissional, vinculando-se também ao desenvolvimento profissional desse docente.

Assim, a proposta pedagógica do CLQ deve ser bem fundamentada e articulada para suprir as necessidades formativas da docência em Química e atender aos requisitos legais para a formação de professores, pois é nela que se revelam os aspectos inerentes ao processo formativo de professores de Química. Sobre os Projetos Pedagógicos de cursos de formação de professores, Veiga (2008, p. 19) reitera que “é importante conhecer mais profundamente [...] quais têm sido os pressupostos que fundamentam os projetos pedagógicos para a sua formação”.

Dito isso, temos o seguinte problema de pesquisa: a tendência do caráter tecnicista nos cursos de Licenciatura em Química do Brasil torna-se um obstáculo à constituição da identidade profissional dos professores em formação, o que acaba por refletir em sua profissionalidade e profissionalização, bem como em seu desenvolvimento profissional.

Partindo dessa problemática, buscamos responder à seguinte questão: os projetos de formação de professores de Química contemplam em sua organização as diferentes dimensões da profissionalização e do trabalho docente?

Vislumbramos com esta tese apresentar uma proposta inovadora de organização do currículo para cursos de Licenciatura em Química, podendo, posteriormente, abranger os cursos de formação em sua totalidade e não somente os cursos de formação de professores. Lançamos novos olhares e novas premissas para compor o *design* pedagógico da formação

docente a partir de Dimensões Formativas⁸ consideradas necessárias à profissionalização. Estas dimensões não se restringem aos componentes curriculares de um curso, devendo perpassar todo o texto do Projeto Pedagógico (PP) e se fazer presente ao longo de toda a formação profissional.

Assim, ancorados na perspectiva crítica no campo da formação de professores, temos como objetivo de pesquisa, investigar como os projetos pedagógicos dos cursos de Licenciatura em Química de Instituições de Ensino Superior Públicas de Minas Gerais (Universidade Federal de Juiz de Fora, Universidade Federal de Viçosa e Universidade Federal de Uberlândia) dispõem de dimensões formativas necessárias à profissionalização e ao desenvolvimento profissional desses professores.

Para tanto, definimos os seguintes objetivos específicos: (i) identificar as IES que ofertam o curso de Licenciatura em Química no estado de Minas Gerais e delimitar o objeto de investigação; (ii) realizar o levantamento dos dados oficiais dos CLQ que tiveram suas propostas pedagógicas investigadas; (iii) caracterizar os cursos investigados a partir dos dados oficiais quanto aos indicadores e conceitos atribuídos pelo Ministério da Educação aos cursos superiores; (iv) realizar a leitura dos PPC's (leitura flutuante e leitura exaustiva) para o alinhamento com as dimensões formativas que envolvem o universo da investigação; (v) agrupar, discutir e analisar, a partir dos pressupostos teóricos, os marcos textuais que apontem para dimensões formativas propostas por essa tese; e, (vi) produzir inferências a partir da análise realizada acerca do objeto de estudo.

Esta tese está organizada em sete seções, as quais serão brevemente descritas. Na Seção 1, **Introdução**, apresentamos os questionamentos, as motivações e as inquietações que conduziram à execução dessa investigação, partindo-se para o problema, a pergunta, o objetivo geral e os objetivos específicos da pesquisa.

Na Seção 2, **Contexto da Formação de Professores**, fizemos uma breve revisão histórica relativa à trajetória da formação de professores no Brasil, fluindo para a trajetória da formação de professores de Química, para nos localizarmos historicamente e compreendermos o contexto atual. Abordamos os aspectos legislativos da formação docente no Brasil a partir da implementação da Lei de Diretrizes de Bases da Educação Nacional (LDB) (Lei Nº 9394/96) chegando às atuais Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação Docente.

⁸ Adotamos o termo 'dimensões formativas' ao invés de 'saberes docente' em função de considerarmos que os saberes são limitados à compreensão do processo de formação de professores. Aprofundaremos nossas discussões acerca das dimensões formativas na Seção 4.4.

Na Seção 3, **Revisão Bibliográfica**, optamos por apresentar uma revisão de pesquisas do tipo “estado da arte” a partir do levantamento de produções científicas sobre a formação de professores, delineando para as produções sobre a formação de professores de Química. A revisão nos conduziu a investigar os estudos voltados aos aspectos curriculares da formação de professores que foi finalizado com a abordagem de pesquisas que analisaram as propostas pedagógicas de cursos de Licenciatura em Química.

Na Seção 4, **Referencial Teórico**, partimos de alguns apontamentos necessários sobre os modelos educacionais que constituem a formação de professores no Brasil, para então abordamos os aspectos constitutivos da docência utilizados como norteadores das discussões e reflexões dessa pesquisa. Nos ancoramos nas concepções de Pimenta e Nóvoa para as discussões sobre a formação de professores e ampliamos as reflexões propostas por Tardif, acerca dos saberes docentes, em direção à tese desse trabalho que são as Dimensões Formativas necessárias à profissionalização e ao desenvolvimento profissional docente.

Na Seção 5, **Percursos Metodológico**, descrevemos a trajetória da pesquisa a partir da abordagem, da escolha dos procedimentos e técnicas de tratamento dos dados, para que conseguíssemos responder a problemática da pesquisa e atingir os objetivos propostos. Utilizamos os pressupostos teórico-metodológicos para justificar a escolha do caminho percorrido e, apresentamos na sequência, todas as etapas concernentes à análise dos documentos. Ainda nessa seção, apresentamos nosso objeto de estudo ao identificarmos os cursos ofertados em instituições públicas federais localizadas em MG que tiveram suas propostas pedagógicas investigadas.

Na Seção 6, **Resultados e Discussão**, apresentamos inicialmente o contexto no qual cada CLQ investigado está inserido, para então interpretarmos algumas características e informações relevantes a partir dos dados de avaliação do MEC. Analisamos os PPC's desses cursos e discutimos os resultados com base nas Dimensões Formativas propostas por esta tese.

Na Seção 7, **Considerações Finais**, apresentamos nossas inferências concernentes à investigação e realizamos algumas ponderações acerca das propostas pedagógicas analisadas e das políticas públicas educacionais em vigência e em processo de implementação no Brasil.

2. CONTEXTO DA FORMAÇÃO DOCENTE

Faremos uma breve revisão histórica relativa à trajetória da formação de professores no Brasil, para que possamos nos localizar historicamente e compreender as raízes do contexto atual no qual estamos inseridos. Não pretendemos aqui esgotar o tema, posto que é bastante complexo devido aos aspectos inerentes do processo formativo de professores, além de se tratar de quase dois séculos de história.

No entanto, abordaremos os aspectos mais relevantes para que possamos compreender o cenário voltado à formação docente, levando em consideração o fato de vivermos atualmente a herança de um histórico de modelos copiados de outros países e descontinuidade de políticas e programas, em decorrência da alternância de poderes e interesses administrativos de cada época.

2.1 A formação de professores/as no Brasil: alguns apontamentos

As discussões relativas à formação de professores no Brasil não são recentes, tendo início ainda no período imperial, emergindo da necessidade de organização da instrução popular, com a fundação das primeiras escolas normais. Saviani (2005, p. 12) informa que “em 1835 a Província do Rio de Janeiro toma a iniciativa de instalar em Niterói, sua capital, a primeira escola normal do Brasil”. Conforme esclarecem Gatti e Barreto (2009, p. 37), “essas escolas correspondiam ao nível secundário de então. Devemos lembrar que, nesse período, e ainda por décadas, a oferta de escolarização era bem escassa no país, destinada a bem poucos”.

No entanto, segundo alguns estudiosos do assunto (SCHNEIDER, 1993; CANEZIN; LOUREIRO, 1994; MONARCHA, 1999), tais escolas eram frequentemente fechadas por falta de alunos ou por descontinuidade administrativa. De acordo com Tanuri (2000, p. 65) “nos primeiros 50 anos do Império, as poucas escolas normais do Brasil, pautadas nos moldes de mediócras escolas primárias, não foram além de ensaios rudimentares e mal sucedidos”. Ainda segundo a autora, a partir de 1870, modificações de natureza ideológica, política e cultural trouxeram intensas transformações no setor educacional, passando a assumir uma importância até então não identificada. Destacamos a valorização das escolas normais, acompanhada do “enriquecimento de seu currículo, ampliação dos requisitos para ingresso e sua abertura ao elemento feminino” (TANURI, 2000, p. 66). Porém, em análise da educação

imperial realizada em 1882, o ensino superior no Brasil foi criticado, evidenciando a carência de “uma reforma completa dos métodos e dos mestres” (RIBEIRO JÚNIOR, 2001, p. 29).

Para nos apropriarmos melhor das nuances ocorridas na história de formação de professores no Brasil, apresentaremos a divisão dessa história em seis períodos, feita por Saviani (2009), ao analisar as questões pedagógicas em articulação com as mudanças sociais brasileiras nos últimos dois séculos.

1. Ensaio intermitentes de formação de professores (1827-1890). Esse período se iniciou com o dispositivo da Lei das Escolas de Primeiras Letras, que obrigava os professores a se instruírem no método do ensino mútuo, às próprias expensas; estendeu-se até 1890, quando prevaleceu o modelo das Escolas Normais.
2. Estabelecimento e expansão do padrão das Escolas Normais (1890-1932), cujo marco inicial foi a Reforma Paulista da Escola Normal, tendo como anexo a escola-modelo.
3. Organização dos Institutos de Educação (1932-1939), cujos marcos foram as reformas de Anísio Teixeira no Distrito Federal, em 1932, e de Fernando de Azevedo em São Paulo, em 1933.
4. Organização e implantação dos Cursos de Pedagogia e de Licenciatura e consolidação do modelo das Escolas Normais (1939-1971).
5. Substituição da Escola Normal pela Habilitação Específica de Magistério (1971-1996).
6. Advento dos Institutos Superiores de Educação, Escolas Normais Superiores e o novo perfil do Curso de Pedagogia (1996-2006) (SAVIANI, 2009, p. 143,144).

O **primeiro período** (1827-1890) ocorreu durante todo o regime colonial, sendo que a formação de professores, até então, não contava com investimento do governo, o que era esperado numa sociedade em que a educação era privilégio de poucos e direcionada à elite. Tanuri (2000, p. 63) afirma que “as primeiras iniciativas pertinentes à criação de escolas normais coincidem com a hegemonia do grupo conservador, resultando das ações por ele desenvolvidas para consolidar sua supremacia e impor seu projeto político”. Conforme estudo realizado por Borges, Aquino e Puentes (2011, p. 96), “a instrução primária foi colocada sob a responsabilidade das Províncias somente após a promulgação do Ato Adicional de 1834”. O modelo implantado foi o europeu, resultante de nossa tradição colonial (TANURI, 2000; BORGES; AQUINO; PUENTES, 2011).

O **segundo período** (1890-1932) teve como marco inicial a Reforma Paulista da Escola Normal. Essa reforma foi marcada pelo enriquecimento dos conteúdos curriculares anteriores e pela ênfase aos exercícios práticos de ensino, tendo como marca a criação da escola-modelo anexa à Escola Normal (SAVIANI, 2009). Esse modelo não se sustentou, tendo em vista as características das primeiras décadas do século XX, que passou a debater ideias liberais, passando a considerar-se o processo de escolarização como instrumento de participação política. Além disso, “críticas a esse perfil, que fazia das escolas normais uma

espécie de ‘ginásios mal aparelhados’ para moças, aparecem com frequência nos anos 20” (TANURI, 2000, p. 72).

No **terceiro período** (1932-1939), uma fase nova é inaugurada com o advento dos Institutos de Educação, concebidos não somente como espaços de ensino, mas também de pesquisa. Os Institutos de Educação contemplavam a cultura geral e a cultura profissional, procurando incorporar as exigências da pedagogia, que buscava se firmar como um conhecimento de caráter científico, caminhando para a consolidação de um modelo de formação docente que corrigisse as ineficiências e distorções das tradicionais Escolas Normais do passado. A proposta foi a de que houvesse “um curso híbrido, que oferecia, ao lado de um exíguo currículo profissional, um ensino de humanidades e ciências quantitativamente mais significativo” (TANURI, 2000, p. 72).

Nesse contexto, merece destaque a Reforma de Anísio Teixeira no Distrito Federal⁹, em 1932. Anísio Teixeira, conforme salienta Nunes (2000), assumiu em 1931 a Diretoria da Instrução Pública do Distrito Federal, tendo conduzido importante reforma da instrução pública que culminou com a criação de uma universidade municipal, a Universidade do Distrito Federal. Todavia, Anísio Teixeira pediu demissão do cargo em 1935 “[...] diante de pressões políticas que inviabilizaram sua permanência no cargo, em uma conjuntura em que o pensamento autoritário ganhava força no Estado e na sociedade” (NUNES, 2000, p. 11).

De acordo com Nunes (2000, p. 11), nesse período, Anísio Teixeira “tornou-se um dos signatários do Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova (1932), que divulgava as diretrizes de um programa de reconstrução educacional para o país”. No entanto, conforme salientam Borges, Aquino e Puentes (2011, p. 99), na aplicação, as ideias escolanovistas não se consolidaram “uma vez que não havia condições objetivas, no interior da escola, para viabilizá-la (professores preparados, recursos didático-pedagógicos etc.) além de se chocar com as ideias vivas e atuantes da prática pedagógica tradicional”.

Importa salientar que Anísio Teixeira fez parte de uma geração de intelectuais cuja preocupação maior, na primeira metade do século XX, foi organizar a nação e forjar o povo através de uma cultura que procurava assegurar a sua unidade pela instrução pública (NUNES, 2000). Na contemporaneidade, diversas críticas são tecidas aos ideais escolanovistas, como no estudo realizado por Marchelli (2014), no qual assegura que a Escola

⁹ Nesse período, o Distrito Federal do Brasil localizava-se no território, correspondente hoje em dia, à capital do Rio de Janeiro. A mudança do Distrito Federal para região do Planalto Central ocorreu em 1960, a partir da Lei Nº 2874, de 19 de setembro de 1956.

Nova garantiu o aprimoramento do ensino destinado às elites e rebaixamento ao que foi oferecido às camadas populares.

O **quarto período** (1939-1971) foi caracterizado pela organização e implantação dos cursos de Pedagogia e de Licenciatura e consolidação no padrão das Escolas Normais. Os Institutos de Educação foram elevados ao nível universitário, tornando-se a base dos estudos superiores de educação e referência para as demais instituições do país, adotando-se o modelo de formação conhecido como “esquema 3+1” na organização dos cursos de Licenciatura e de Pedagogia. Sobre esses cursos, Saviani (2009, p. 146) elucida que “os primeiros formavam os professores para ministrar as várias disciplinas que compunham os currículos das escolas secundárias; os segundos formavam os professores para exercer a docência nas Escolas Normais”.

Saviani (2009) observou uma situação dualista nesse contexto, por considerar que os cursos de Licenciatura foram centrados nos conteúdos cognitivos, em detrimento do aspecto pedagógico-didático, que passou a ser tratado como sendo menos importante, representado pelo curso de didática e encarado como uma obrigação formal para atender às exigências para obtenção do registro profissional de professor.

Nesse cenário, o modelo de formação de professores em nível superior perdeu a referência de origem, baseada nas escolas experimentais, que se propunham a oferecer uma base de pesquisa e dar caráter científico aos processos formativos. Tanuri (2000) destaca que, nesse período houve a criação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) (Lei Nº 4.024 de 20 de dezembro de 1961) (BRASIL, 1961), e que a mesma não trouxe soluções inovadoras para o ensino normal, conservando as grandes linhas da organização anterior.

Vale ressaltar ainda que, nesse período, houve a ditadura militar no Brasil, fato que interferiu no processo de formação de professores, por meio de leis que “confirmaram o aparato coercitivo ao Estado [...], o que resultou, na educação, especialmente no ensino superior, em várias mudanças, em prol da manutenção da ordem conturbada pela crise educacional no plano interno” (BORGES; AQUINO; PUENTES, 2011, p. 100). Foi marcante a ideia do pedagogo como técnico, aproximando a educação da lógica de mercado vigente no período. Na década de 1960, visava-se à produção em massa e a educação tendeu a reproduzir essa lógica do capital, priorizando a racionalidade técnica que levaria a uma maior produtividade, tendo em vista que “se apostava fortemente no desenvolvimento educacional para fazer o Brasil crescer e atingir, a qualquer preço, as portas da modernização com substancial avanço tecnológico” (BRZEZINSKI, 1996, p. 47).

No **quinto período** (1971-1996), houve a substituição da Escola Normal pela Habilitação Específica de Magistério. O golpe militar de 1964 gerou mudanças na legislação do ensino, modificando os ensinos primário e médio, introduzindo a denominação de Primeiro e Segundo Graus e extinguindo as Escolas Normais, sendo instituída a habilitação específica de 2º grau para o exercício do magistério de 1º grau (SAVIANI, 2009). Em decorrência da desaprovação popular e dos governos da época da ditadura militar (1964-1988), a LDB (Lei Nº 4.024/61) sofreu muitas alterações, sendo caracterizada pelo aumento no número de matrículas por causa da obrigatoriedade do ensino, mas sem crescimento das verbas governamentais, iniciando nesse período, a prática de expansão, porém sem qualificação.

Assim, houve a publicação de outra LDB durante o regime militar, a Lei Nº 5692 de 11 de agosto de 1971 (BRASIL, 1971), destinada à profissionalização do então ensino secundário, visando o desenvolvimento da potencialidade do estudante e sua qualificação para o mercado de trabalho. Nessa conjuntura histórica, Tanuri (2000, p. 79) destaca que existia a prioridade em “tornar a escola ‘eficiente e produtiva’, ou seja, de torná-la operacional com vistas à preparação para o trabalho, para o desenvolvimento econômico do país, para a segurança nacional”. Assim, o antigo Curso Normal cedeu lugar a uma reduzida Habilitação Específica de Magistério, dispersa em meio a tantas outras, configurando-se um quadro de precariedade na formação docente.

Essa fase transitória ocorrida entre a substituição das escolas normais pelas universidades é destacada por Nóvoa (2017), que salienta sobre a importância desse momento no campo da formação docente, sobretudo na aproximação dos professores ao espaço acadêmico das outras profissões do conhecimento, consagrando uma nova abordagem marcada pela “universitarização” da formação docente e pelas ideias de “professor reflexivo” e de “professor pesquisador”.

O final da década de 1970, no Brasil, foi o momento em que se registrou um movimento de intensa discussão da educação para os diferentes níveis. Trata-se de um período marcado pelas mudanças políticas para o país no campo democrático e pelo amplo debate sobre políticas educacionais (BRZEZINSKI, 1992).

Paralelamente ao ordenamento legal da LDB (BRASIL, 1971), na década de 1980, intensificaram-se as discussões sobre a formação do professor, desencadeando-se num movimento nacional dos educadores brasileiros que, no período de 1980 a 1992, mobilizaram-se em torno do problema da reformulação dos cursos de Pedagogia e de Licenciatura, que adotou o princípio da “docência como a base da identidade profissional de todos os profissionais da educação” (SILVA, 2003, p. 68).

Assim, os anos de 1980 foram marcados por reflexões acerca do modelo educacional da época, apresentando uma ruptura com o pensamento tecnicista, havendo um movimento de formação no qual se destacou “a necessidade de um profissional de caráter amplo, com pleno domínio e compreensão da realidade de seu tempo, com desenvolvimento da consciência crítica que lhe permita interferir e transformar as condições da escola, da educação e da sociedade” (FREITAS, 2007, p. 139). Paralelamente a esse movimento de questionamento ao modelo tecnicista, segundo Tanuri (2000, p. 84), os educadores passaram a questionar “a excessiva divisão do trabalho escolar e o parcelamento da Pedagogia em habilitações, acirrava-se a discussão acerca da função do referido curso”.

Tardif (2000) declara que a profissionalização da área educacional se desenvolveu em meio a uma crise geral do profissionalismo e das profissões, desencadeada a partir de 1980 e revela que, “a crise a respeito do valor dos saberes profissionais das formações profissionais, da ética profissional e da confiança do público nas profissões e nos profissionais constitui o pano de fundo do movimento de profissionalização do ensino e da formação para o magistério” (p. 9).

No **sexto e último período** (1996-2006), houve o advento dos Institutos de Educação e das Escolas Normais Superiores. Merece atenção o fato de que, em contradição com o movimento da década de 1980, os anos de 1990 “foram marcados também pela centralidade no conteúdo da escola (habilidades e competências escolares), fazendo com que fossem perdidas dimensões importantes que estiveram presentes no debate dos anos 80” (FREITAS, 2007, p. 141).

O marco desse período foi a criação da nova LDB por meio da Lei Nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996 (BRASIL, 1996), que considerou a importância da formação de nível superior para os professores da Educação Básica, conforme dispõem os Art. 62 e Art. 63.

Art. 62 A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nas quatro primeiras séries do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade Normal.

Art. 63 Os Institutos Superiores de Educação manterão:

- I. cursos formadores de profissionais para a educação básica, inclusive o curso normal superior, destinado à formação de docentes para a educação infantil e para as primeiras séries do ensino fundamental;
- II. programas de formação pedagógica para portadores de diplomas de educação superior que queiram se dedicar à educação básica;
- III. programas de educação continuada para os profissionais de educação dos diversos níveis. (BRASIL, 1996).

A nova LDB estipulou o prazo de dez anos para que os sistemas de ensino se adequassem às normas, período que ficou conhecido como “a década da educação”.

Art. 87º. É instituída a Década da Educação, a iniciar-se um ano a partir da publicação desta Lei.

§ 4º Até o fim da Década da Educação somente serão admitidos professores habilitados em nível superior ou formados por treinamento em serviço (BRASIL, 1996).

Segundo Gatti e Barreto (2009), esse prazo foi importante, já que no Brasil, nessa época, a maioria dos professores do Ensino Fundamental (EF) possuía formação no magistério, em nível médio. Segundo as autoras, havia ainda milhares de professores leigos, sem formação no ensino médio como até então era exigido. Seria necessário tempo, muito esforço e financiamentos para chegar a formar esses docentes em nível superior. Outros estudos (FREITAS, 2002, 2007; PEREIRA; PINHO; PINHO, 2014) indicam que os professores foram levados a frequentar cursos de qualidade duvidosa, sendo que “em vários estados tais cursos são, em geral, uma demanda das prefeituras que os terceirizam ou ‘contratam’ as IES – públicas ou privadas –, as quais realizam processo seletivo especial de modo que possam atender a esta demanda específica” (FREITAS, 2007, p. 148).

De acordo com Saviani (2009), com o final do regime militar, o movimento de mobilização dos educadores no Brasil, esperava que o problema da formação docente fosse solucionado com a LDB (BRASIL, 1996). Entretanto, a nova LDB não correspondeu às expectativas, uma vez que introduziu, como alternativa aos cursos de Pedagogia e de Licenciatura, os Institutos de nível superior, provendo uma formação mais aligeirada e barata, por meio de cursos de curta duração (SAVIANI, 2009). Apesar das críticas, Tanuri (2000) enaltece que a aprovação da nova LDB elevou a formação do professor das séries iniciais ao nível superior.

No que tange aos aspectos epistemológicos relativos à formação docente, Azevedo et al. (2012), classificam os anos de 1960 aos anos 2000 em décadas, segundo os seguintes critérios: (i) anos 1960 – o transmissor de conhecimentos; (ii) anos 1970 – o técnico de educação; (iii) anos 1980 – o educador; (iv) anos 1990 – o professor-pesquisador; (v) anos 2000 – o professor pesquisador-reflexivo. Os autores afirmam ainda que

[...] da formação focada no professor transmissor de conhecimentos, indo em direção ao técnico em educação, ao educador e ao pesquisador, chegando ao professor pesquisador-reflexivo, as exigências da formação e o papel do professor mudaram radicalmente. No entanto, a formação oferecida não acompanhou efetivamente essas mudanças, que se mantêm mais presentes no plano dos discursos do que no campo formativo (AZEVEDO et al., 2012, p. 1020).

A divisão da história recente da formação de professores no Brasil é apresentada por Bello (2014), a partir de dois momentos

[...] o primeiro, com início nos anos 1990 até 2008, é caracterizado por ações do Governo Federal de caráter regulador e promotor de ações de formação em serviço em massa, em que Estados e Municípios em associação com universidades públicas oferecem formação superior, em curto espaço de tempo, valendo-se das tecnologias e de materiais padronizados. O segundo momento, a partir de 2009, caracteriza-se pela instituição da Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica, quando o controle do Estado sobre a formação se torna oficial e, portanto, mais abrangente, atribuindo um novo papel à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), que contribuiu com a construção da Universidade Aberta do Brasil e a Plataforma Freire, por exemplo (BELLO, 2014 *apud* SENE; FRIESTINO, 2018, p. 360).

Desse modo, é notório que a formação de professores no Brasil, ao longo das décadas, tem passado por vários períodos delicados. Todavia, em 2002 observamos que novos olhares foram direcionados à formação de professores no Brasil, ao serem instituídas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores/as para a Educação Básica (DCNFP) (BRASIL, 2002a), cuja redação é focada no desenvolvimento de competências pessoais, sociais e profissionais dos professores. Com relação às perspectivas dessas diretrizes destacamos

§ 3º A definição dos conhecimentos exigidos para a constituição de competências deverá, além da formação específica relacionada às diferentes etapas da educação básica, propiciar a inserção no debate contemporâneo mais amplo, envolvendo questões culturais, sociais, econômicas e o conhecimento sobre o desenvolvimento humano e a própria docência, contemplando:

I. cultura geral e profissional;

II. conhecimentos sobre crianças, adolescentes, jovens e adultos, aí incluídas as especificidades dos alunos com necessidades educacionais especiais e as das comunidades indígenas;

III. conhecimento sobre dimensão cultural, social, política e econômica da educação;

IV. conteúdos das áreas de conhecimento que serão objeto de ensino;

V. conhecimento pedagógico;

VI. conhecimento advindo da experiência (BRASIL, 2002a, Art. 6º).

Diante disso, é possível observar relativo avanço no que tange às políticas voltadas à formação de professores no país, não deixando de ressaltar as críticas tecidas por autores, como Gatti e Barreto (2009), ao reiterarem a problemática existente nos cursos de formação inicial de professores que privilegiam as disciplinas específicas em detrimento das pedagógicas, reafirmando um perfil bacharelesco de tais cursos.

Com a eleição de candidatos definidos de “esquerda” em vários estados, municípios e, em nível federal (em 2002), alguns projetos/programas educativos começaram a ser implementados, fazendo com que a educação se tornasse, cada vez mais popularizada. Sendo assim, nos últimos anos, o Governo Federal, por meio do Ministério da Educação (MEC), criou vários programas voltados aos cursos de formação de professores, sendo a maioria deles subsidiados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Apresentaremos, resumidamente, o enfoque dos programas que consideramos importantes

meios de fortalecimento dos cursos de Licenciatura e, que por isso, merecem seu reconhecimento junto à formação de professores no Brasil.

(i) Programa Universidade para Todos (ProUni) – instituído em 2005 (Lei Nº 11.096 de 13/01/2005) – concede bolsas de estudo integrais e parciais em IES privadas, em cursos de graduação e sequenciais de formação específica, para estudantes de baixa renda. Embora não tenha sido pensado, exclusivamente para cursos de Licenciatura, ao democratizar o acesso aos cursos superiores, automaticamente os cursos de formação de professores são contemplados;

(ii) Programa de Formação Inicial de Professores do Ensino Fundamental e Médio (Pró-Licenciatura) – instituído em 2005 (Resolução CD/FNDE Nº 34 de 06/08/2005), ocorre em parceria entre as IES e as Secretarias de Educação Estaduais e Municipais, objetivando a oferta de cursos de Licenciatura a distância, com duração igual ou superior à mínima exigida para os cursos presenciais, para professores em exercício nos anos/séries finais do EF ou EM dos sistemas públicos de ensino. A partir de 2011, o programa passou a integrar a CAPES, sendo desenvolvido no âmbito da Universidade Aberta do Brasil;

(iii) Universidade Aberta do Brasil (UAB) – instituído em 2006 (Decreto Nº 5.800 de 08/06/2006), busca expandir e interiorizar a oferta de cursos e programas de educação superior, por meio da Educação a Distância (EaD). Volta-se à formação inicial e continuada de professores, bem como dirigentes, gestores e outros profissionais da EB da rede pública, priorizando a formação inicial dos professores em efetivo exercício;

(iv) Observatório da Educação (Obeduc) – instituído em 2006 (Decreto Nº 5.803 de 08/06/2006), destina-se a fomentar estudos e pesquisas em Educação, que utilizem a infraestrutura disponível das IES e as bases de dados existentes no Instituto Nacional de Pesquisas e Estudos Educacionais Anísio Teixeira (Inep), proporcionando a articulação entre pós-graduação, licenciaturas e escolas de EB. Em 2010, o programa se estendeu para a Educação Indígena. O Observatório da Educação Escolar Indígena promove a formação inicial e continuada de professores e de gestores educacionais, preferencialmente indígenas, para os Territórios Etnoeducacionais¹⁰, bem como a inserção e a contribuição desses profissionais nos projetos de pesquisa em educação;

(v) Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni) – instituído em 2007 (Decreto Nº 6.096 de 24/04/2007),

¹⁰ Esses territórios são entendidos, pelo MEC e pela Comissão Nacional de Educação Escolar Indígena (CNEEI), como espaços, mesmo que descontínuos, ocupados por povos indígenas que mantenham relações caracterizadas por raízes sociais históricas, relações políticas e econômicas, filiações linguísticas, valores e práticas culturais compartilhados.

com o intuito de ampliar o acesso e a permanência na educação superior. Não é destinado especificamente aos cursos de Licenciatura, mas ampliação da oferta de vagas nos cursos de graduação nas Universidades Federais em todo o país, acaba por corroborar com a formação de professores para atuarem na EB;

(vi) Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (Parfor) – instituído em 2009 (Decreto N° 6.755 de 29/01/2009), é um programa emergencial que articula um conjunto de ações do MEC em colaboração com as Secretarias de Educação de Estados e Municípios e com as IES públicas, para ministrar cursos de Licenciatura a professores que estejam no exercício da docência na rede pública de EB e que ainda não possui formação específica nas áreas que atuam em sala de aula, conforme exigido pela legislação (Lei N° 9.394/96);

(vii) Programa de Consolidação das Licenciaturas (Prodocência) – criado em 2008 (Edital N° 002/2008 – MEC/CAPES), tem a finalidade de fomentar a inovação e a elevação da qualidade dos cursos de formação para o magistério da EB, apoiando a criação de estratégias para o aperfeiçoamento de professores das licenciaturas e de metodologias inovadoras para os cursos de licenciatura, na perspectiva de valorização da carreira docente;

(viii) Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid) – instituído em 2007 (Portaria N° 38 de 12/12/2007 – MEC) e implementado em 2010 (Decreto N° 7.219 de 24/06/2010), proporciona aos estudantes de licenciatura a iniciação à docência, promovendo sua inserção no ambiente escolar, visando estimular, desde o início de sua formação, a observação e a reflexão sobre a prática profissional no cotidiano das escolas públicas de EB. Os licenciandos são acompanhados por coordenadores (professores da IES) e por supervisores (professores da EB), responsáveis pelo desenvolvimento das ações no âmbito da escola de EB;

(ix) Programa de Licenciaturas Internacionais (PLI) – implementado em 2010 pelo Memorando de Entendimento assinado entre a CAPES e a Universidade de Coimbra em 19/05/2010, é uma parceria universitária que visa a melhoria do ensino e da qualidade na formação inicial de professores, nas áreas de Química, Física, Matemática, Biologia, Português, Artes e Educação Física. O programa promove o intercâmbio de estudantes de graduação em licenciaturas, em nível de graduação sanduíche, com a possibilidade de obtenção de dupla diplomação.

(x) Programa de Apoio a Laboratórios Interdisciplinares de Formação de Educadores (Life) – instituído em 2012 (Edital N° 035/2012 – MEC/CAPES), visa apoiar a criação e estruturação de ambientes plurais e interdisciplinares, que proporcionem aos

estudantes dos cursos de licenciatura, formação baseada na articulação entre conhecimentos, práticas e no uso das novas linguagens e tecnologias educacionais. Os laboratórios interdisciplinares constituem-se de espaços de uso comum das licenciaturas nas dependências de IES públicas, destinados a promover a interação entre diferentes cursos de formação de professores e a articulação entre os programas da CAPES relacionados à EB;

(xi) Programa Institucional de Internacionalização (PrInt) – instituído em 2017 (Edital N° 041/2017 – MEC/CAPES) visa fomentar a construção, a implementação e a consolidação de planos estratégicos de internacionalização das IES contempladas nas áreas do conhecimento por elas priorizadas, promovendo a mobilidade de docentes e discentes, com ênfase em doutorandos, pós-doutorandos e docentes para o exterior e do exterior para o Brasil, de modo a integrar outras ações de fomento da CAPES no âmbito da internacionalização;

(xii) Programa de Residência Pedagógica – instituído em 2018 (Portaria N° 38 de 28/02/2018 – MEC/CAPES), destina-se ao aperfeiçoamento da formação prática nos cursos de licenciatura, promovendo a imersão do licenciando na escola de EB. Os estudantes devem ser acompanhados por um professor da escola de EB e orientados por um docente da IES, propiciando o desenvolvimento de atividades, regência de sala de aula e intervenção pedagógica, que devem se articular com os demais programas da CAPES.

(xiii) Programa de Fomento à Formação de Professores da Educação Básica (ProF Licenciatura) – instituído em 2018 (Portaria N° 219 de 27/09/2018 – MEC/CAPES), consiste no apoio a realização das atividades dos projetos aprovados pelo Pibid e pelo Programa de Residência Pedagógica, por meio da concessão de recursos de custeio às instituições vinculadas às atividades estabelecidas no projeto institucional e que envolvam os licenciandos participantes dos projetos.

Existem ainda Programas de Cooperação Internacional de Formação de Professores da Educação Básica, que são iniciativas entre a Diretoria de Relações Internacionais (DRI) e a Diretoria de Formação de Professores da Educação Básica (DEB), em parceria com instituições de ensino estrangeiras e até mesmo com a Embaixada dos Estados Unidos da América no Brasil.

- **Programa de Desenvolvimento Profissional para Professores de Língua Inglesa nos Estados Unidos (PDPI)**, que ocorre desde 2010 e visa capacitar professores de língua inglesa, que estejam em efetivo exercício nas escolas públicas de EB, oferecendo curso intensivo de 06 (seis) semanas em universidade nos Estados Unidos. Destina-se ao

aprimoramento em inglês em diferentes níveis (intermediário I e II) e desenvolvimento de metodologias. Esse último está voltado a professores que possuam nível avançado em língua inglesa.

- **Programa de Desenvolvimento Profissional de Professores da Educação Básica no Canadá**, ocorre a partir dos termos do Acordo de Cooperação entre a CAPES e o *Colleges and Institutes Canada* (CICan), assinado em 05/12/2018. Promove desde 2019, a capacitação de professores em efetivo exercício nas escolas públicas, oferecendo curso de aperfeiçoamento por 08 (oito) semanas, com aulas de inglês básico e módulos temáticos.

- **Programa de Desenvolvimento de Profissionais da Educação Básica na Irlanda**, ocorreu em 2019, a partir dos termos do Acordo de Cooperação entre a CAPES e o *Mary Immaculate College*, em Limerick, Irlanda, assinado em 06/12/2018. Destina-se à capacitação dos profissionais que atuam na direção, coordenação ou supervisão pedagógica das escolas de EB das redes pública ou privada sem fins lucrativos e nos colégios militares que ofertam EB, por meio da realização de curso de especialização, por um período de 12 (doze) meses. O curso promove o treinamento em língua inglesa e o desenvolvimento de habilidades em liderança e gestão pedagógica.

Alguns desses programas foram pontuados no estudo de Gatti, Barreto e André (2011), que os considerou como propostas e ações interventivas de grande abrangência, à medida “em que não tem havido iniciativas políticas fortes quanto a alterações básicas na legislação educacional no que se refere à formação de professores para a educação básica” (p. 118). Ainda assim, as autoras destacam que

[...] há carência visível de políticas de ação que se voltam para essa qualificação profissional inicial, em nível estrutural e curricular. Os diferentes cursos são disciplinares, por área ou campos, não se integram como um todo e, de modo geral, não estão voltados para a formação para o exercício do Magistério (GATTI; BARRETO; ANDRÉ, 2011, p. 136).

Voltando nossos olhares para os problemas e características da formação de professores no Brasil, Gatti (2010) relaciona quatro aspectos a esse cenário: (i) o da legislação relativa a essa formação; (ii) as características socioeducacionais dos licenciandos; (iii) as características dos cursos formadores de professores; (iv) os currículos e ementas de alguns cursos específicos de licenciaturas.

Importa salientar que, no momento presente, nos localizamos em um período histórico no qual podem ser deliberadas reformas educacionais com profundas mudanças e alterações, que mais uma vez refletirão ostensivamente sobre as políticas destinadas à formação de professores. Como descrito anteriormente, foram implantados no país projetos educacionais

formulados a partir de perspectivas críticas e implementados nas redes de ensino, trazendo para o chão da escola, ideais postulados por estudiosos como Anísio Teixeira, Paulo Freire e Demerval Saviani.

No entanto, a emergência dessas propostas levou alguns grupos conservadores, associados ao Estado ou à sociedade civil, a se mobilizarem, levantando a bandeira do movimento intitulado como “Escola Sem Partido” definido por tais grupos como sendo contra a “doutrinação política em escolas”. Trata-se de um discurso próximo do senso comum que, conforme Penna (2016, p. 35), recorre a “dicotomias simplistas que reduzem questões complexas a falsas alternativas e valendo-se de polarizações já existentes no campo político para introduzi-las e reforçá-las no campo educacional”.

Sendo assim, após as últimas eleições presidenciais, cabe aos estudiosos e pesquisadores do campo educacional¹¹, em suas múltiplas facetas e pluralidades de concepções, mobilizarem-se no sentido de garantir a manutenção de políticas públicas que priorizem a formação de profissionais cada vez mais qualificados.

Por considerarmos que o contexto histórico reflete em muitas questões diagnosticadas na contemporaneidade, faremos na próxima Seção, uma breve apresentação do percurso da formação de professores de Química no Brasil.

2.1.1 A formação de professores/as de Química

Os cursos de licenciatura foram criados, no Brasil, na década de 1930, sendo ofertados pelas Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras, como consequência da preocupação com a regulamentação do preparo de docentes que atendesse ao projeto educacional do Brasil, instituído pela Reforma Francisco Campos, em 1931 (DINIZ-PEREIRA, 1999). Esta Reforma estabeleceu a organização do ensino secundário e regulamentou questões relacionadas à formação dos professores, que deveria ser licenciado pela Faculdade de Educação, Ciências e Letras para lecionar no ensino secundário.

No currículo da educação secundária tornou-se obrigatória a oferta de disciplinas de caráter científico, havendo obrigatoriedade da Química nas duas séries finais da etapa fundamental e nas duas séries da etapa complementar para o ingresso nos cursos superiores de medicina, farmácia, odontologia, engenharia e arquitetura (MESQUITA; SOARES, 2011). Os autores explicitaram que as disciplinas de Física e Química foram incluídas no currículo na Reforma Rocha Vaz, em 1925, mas o ensino sistemático destas só se configurou a partir da

¹¹ Referimo-nos aqui, especificamente, aos sujeitos que têm como foco de seus estudos, alguma dimensão vinculada à Educação.

Reforma Francisco Campos, que foi a primeira a valorizar as Ciências que, anteriormente, eram relegadas em relação aos conteúdos de Humanidades.

A Universidade de São Paulo (USP) foi criada em 1934, formada a partir da reunião de escolas de ensino superior já existentes. No projeto da USP previa a formação para o magistério secundário sendo associados os estudos na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (FFCL) aos estudos no Instituto de Educação. Assim, a primeira turma do curso de Licenciatura em Química iniciou no mesmo ano de criação da USP, era composta por 40 alunos (profissionais atuantes como médicos, odontólogos e professores universitários), porém, ao perceberem que se tratava de um curso de graduação que necessitava de dedicação e trabalho intenso, a turma inicial reduziu-se a 10 alunos (MESQUITA; SOARES, 2011). Os cursos de formação de professores, aos quais se inclui o de Licenciatura em Química, constituíram-se segundo o modelo “3 + 1”, fundamentado pelo modelo da racionalidade técnica.

Os currículos dos cursos de Licenciatura em Química da maioria das IFES brasileiras e das universidades privadas, anteriores a 2002, em geral tinham como base o 3+1: disciplinas de um núcleo comum com os bacharelados e disciplinas básicas de formação pedagógica, de responsabilidade das Faculdades de Educação. Além dessas, disciplinas como Instrumentação e Práticas de Ensino de Química, ocorrendo, em geral, no último ano do curso, complementavam a formação do professor. Os dois blocos de disciplinas, nesse modelo, eram simplesmente justapostos, uma vez que as disciplinas de responsabilidade dos institutos básicos precediam e pouco se articulavam com as disciplinas de responsabilidade das Faculdades de Educação (GARCIA; KRUGER, 2009, p. 2219).

Parece consenso que os currículos de formação de professores, baseados no modelo da racionalidade técnica, mostram-se inadequados à realidade da prática profissional docente. As principais críticas atribuídas a esse modelo são a separação entre teoria e prática na preparação profissional, a prioridade dada à formação teórica em detrimento da formação prática e a concepção da prática como mero espaço de aplicação de conhecimentos teóricos, sem um estatuto epistemológico próprio. Um outro equívoco desse modelo consiste em acreditar que para ser bom professor basta o domínio da área do conhecimento específico que se vai ensinar (DINIZ-PEREIRA, 1999, p. 112).

No final do século XX, Diniz-Pereira (1999) já declarava que “as licenciaturas, permanecem, desde sua origem na década de 1930, sem alterações significativas em seu modelo” (p. 110) e que nas IES, ocorria a predominância da racionalidade técnica nos programas de formação de professores, “por se tratar de uma licenciatura inspirada em um curso de bacharelado, em que o ensino do conteúdo específico prevalece sobre o pedagógico e a formação prática assume, por sua vez, um papel secundário” (p. 113).

Candau (1987), Pimenta (2012b)¹², Libâneo e Pimenta (1999) também sustentavam tal concepção, que permanece até os dias atuais, conforme a visão de alguns estudiosos do campo da formação de professores como Gatti (2010), Saviani (2011), Diniz-Pereira (2011, 2014) e Libâneo (2015). Quando voltamos nossos olhares para a formação de professores de Química, encontramos o consenso dessa concepção na contemporaneidade, nos estudos de Gauche et al. (2008), Schnetzler (2008), Francisco Jr., Peternele e Yamashita (2009), Kasseboehmer e Farias (2012), Mesquita e Soares (2014) e Corrêa e Schnetzler (2017).

Muitos aspectos e situações existentes atualmente na formação de professores de Química devem-se ao contexto histórico ao qual essa formação está inserida. Mesquita e Soares (2011) divulgaram uma pesquisa sobre a história de criação e desenvolvimento dos cursos de Licenciatura em Química no Brasil entre as décadas de 1930 e 1980 e, mencionaram que, após conhecermos esse contexto

[...] podemos refletir sobre questões que se fazem presentes na atualidade da formação de professores de química. Todas as mudanças pelas quais passaram os currículos dos cursos estavam relacionadas ao contexto político, econômico e social do país em cada período da sua história, portanto, pensar em educação significa pensar no processo de construção de um projeto educacional que se vincula aos interesses de construção de um projeto de nação. [...] Nesse contexto, torna-se importante retomarmos discussões sobre os reais objetivos da educação, o que significa trazer à tona situações históricas para que possamos compreender e interferir na construção do projeto de educação atual a partir de desafios e contradições que foram e são inerentes aos processos constitutivos da educação (p. 173).

Dando continuidade ao estudo (MESQUITA; SOARES, 2011), os autores retomaram as discussões da formação de professores de Química no Brasil com o projeto de educação instituído a partir 1990, em Mesquita, Cardoso e Soares (2013). Com o estabelecimento das diretrizes e bases da educação nacional, por meio da LDB (BRASIL, 1996), a formação de professores ficou associada, especificamente, às diretrizes propostas para a EB. Sob tal enfoque, as licenciaturas em geral “sofreram um ‘empobrecimento’ no sentido de restringir o contexto formativo aos aspectos orientadores da educação básica, deixando de lado discussões importantes como as políticas públicas de formação de professores e questões éticas relacionadas à atuação docente” (MESQUITA; CARDOSO; SOARES, 2013, p. 200).

A restrição no âmbito da formação de professores ocorreu porque tal reforma foi fundamentada no modelo neoliberal de educação. Desse modo, para contemplar a formação do indivíduo qualificado para o mercado de trabalho do mundo globalizado, o projeto

¹² O livro “O Estágio na formação de Professores: unidade teoria e prática?” de autoria de Selma Garrido Pimenta teve sua 1ª edição publicada em 1994. Utilizamos a 11ª edição para fins de consulta ao material, por isso a citação Pimenta (2012b).

educacional foi construído visando atender às exigências dos órgãos internacionais financiadores da reforma da educação no Brasil. A LDB gerou um aumento na demanda por cursos de Licenciatura em Química, mas, mesmo diante do aumento significativo de cursos oferecidos no país, esses cursos enfrentam diversos problemas, dentre os quais, tem-se a falta de professores formadores no âmbito da Educação em Química (MESQUITA; CARDOSO; SOARES, 2013).

Nesse momento em que são discutidas situações de melhoria da qualidade da formação superior no Brasil, torna-se importante que os educadores químicos considerem repensar as licenciaturas em Química, no sentido de possibilitar e promover uma formação inicial que contemple tanto as questões políticas e éticas quanto as questões epistemológicas inerentes à essa área do saber. (MESQUITA; CARDOSO; SOARES, 2013, p. 200).

No tocante às necessidades formativas de professores de Química, Lôbo e Moradillo (2003) destacam que as concepções epistemológicas dos professores têm uma influência marcante sobre suas práticas pedagógicas e sobre as concepções dos alunos, ao enunciarem que

[...] a reflexão sobre as suas próprias concepções pode redirecionar a sua prática em sala de aula, contribuindo para uma maior autonomia do professor. Para finalizar, reconhecendo a importância das questões epistemológicas para a prática docente, acreditamos que elas devem estar inseridas nos debates sobre a formação inicial e continuada de professores de Química, como um dos pressupostos para uma formação mais crítica e para a superação do modelo tecnicista ainda predominante nessa área (p. 40).

Assim, ao pensarmos numa proposta curricular para os cursos de formação de professores de Química, vislumbramos os aspectos aqui delineados a partir de uma educação crítica e que favoreça a autonomia do professor. Na próxima Seção, abordaremos os principais marcos da legislação brasileira relativos à formação de professores, em especial, à formação inicial de professores para atuarem na EB.

2.2 Aspectos legislativos da formação de professores/as no Brasil

Iniciaremos essa Seção a partir da Lei N° 9.394 de 20/12/1996 (BRASIL, 1996) que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, mesmo que alguns aspectos dessa Lei já tenham sido tratados anteriormente (Seção 2.1). Ao longo desses mais de vinte anos da criação da LDB, foram necessárias várias alterações por meio de novas redações, vetos, inclusões, revogações e regulamentações. Tais mudanças e complementações se fizeram imprescindíveis diante dos novos cenários que constituem o sistema de ensino no Brasil e também, devido às necessidades de mais especificações de suas disposições, frente às

inúmeras e diferentes situações que ocorrem no âmbito de uma instituição de ensino. Dispomos no Quadro 1 as Leis complementares à LDB que possuem alterações vigentes.

Quadro 1. Leis complementares à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

Legislação	Data de Publicação
Lei Nº 9.475	22 de julho de 1997
Lei N 10.639	9 de janeiro de 2003
Lei Nº 10.709	31 de julho de 2003
Lei N 10.793	1 de dezembro de 2003
Lei Nº 10.870	19 de maio de 2004
Lei Nº 11.274	6 de fevereiro de 2006
Lei Nº 11.301	10 de maio de 2006
Lei Nº 11.330	25 de julho de 2006
Lei Nº 11.331	
Lei Nº 11.525	25 de setembro de 2007
Lei Nº 11.632	27 de dezembro de 2007
Lei Nº 11.645	10 de março de 2008
Lei Nº 11.700	13 de junho de 2008
Lei Nº 11.741	16 de julho de 2008
Lei Nº 11.788	25 de setembro de 2008
Lei Nº 12.013	6 de agosto de 2009
Lei Nº 12.014	
Lei Nº 12.020	27 de agosto de 2009
Lei Nº 12.056	13 de outubro de 2009
Lei Nº 12.061	27 de outubro de 2009
Lei nº 12.416	9 de junho de 2011
Lei Nº 12.472	1 de setembro de 2011
Lei Nº 12.603	3 de abril de 2012
Lei Nº 12.796	4 de abril de 2013
Lei Nº 12.960	27 de março de 2014
Lei Nº 13.006	26 de junho de 2014
Lei Nº 13.010	
Lei Nº 13.168	6 de outubro de 2015
Lei Nº 13.174	21 de outubro de 2015
Lei Nº 13.184	4 de novembro de 2015
Lei Nº 13.234	29 de dezembro de 2015

Lei Nº 13.278	2 de maio de 2016
Lei Nº 13.415	16 de fevereiro de 2017
Lei Nº 13.478	30 de agosto de 2017
Lei Nº 13.490	10 de outubro de 2017
Lei Nº 13.530	7 de dezembro de 2017
Lei Nº 13.632	6 de março de 2018
Lei Nº 13.663	14 de maio de 2018
Lei Nº 13.666	16 de maio de 2018
Lei Nº 13.716	24 de setembro de 2018
Lei Nº 13.796	3 de janeiro de 2019
Lei Nº 13.803	10 de janeiro de 2019
Lei Nº 13.840	05 de junho de 2019
Lei Nº 13.868	03 de setembro de 2019

Fonte: Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (BRASIL, 1996). Elaborado pelos pesquisadores.

A LDB (BRASIL, 1996) dispõe sobre os profissionais da educação em seu Título VI que engloba o Art. 61º ao Art. 67º. As mudanças e alterações desses artigos são estabelecidas pela redação da Lei Nº 11.301/2006, Lei Nº 12.014/2009, Lei Nº 12.056/2009, Lei Nº 12.796/2013, Lei Nº 13.415/2017 e Lei Nº 13.478/2017.

Pela LDB, são considerados profissionais da educação, os professores e professoras, os pedagogos e pedagogas e os funcionários da educação, atuantes nas redes públicas e privadas da EB ou a elas destinadas. Os fundamentos da formação dos profissionais da educação devem atender às especificidades do exercício de suas atividades, bem como aos objetivos das diferentes etapas e modalidades da EB, baseando-se na

- I – a presença de sólida formação básica, que propicie o conhecimento dos fundamentos científicos e sociais de suas competências de trabalho;
- II – a associação entre teorias e práticas, mediante estágios supervisionados e capacitação em serviço;
- III – o aproveitamento da formação e experiências anteriores, em instituições de ensino e em outras atividades. (BRASIL, 1996, Art. 61º, Parágrafo Único).

Em seu Art. 13º, a LDB atribui alguns princípios aos docentes e, a partir disso, a formação desses profissionais teve que ser pensada de modo a atender as mudanças pretendidas à EB. Desse modo, a própria LDB estabelece em seu Art. 53º que os cursos e programas de educação superior deveriam organizar seus currículos, de acordo com diretrizes gerais pertinentes. Nesse cenário, desde 1997, a Secretaria de Ensino Superior (SESu), no âmbito do MEC, iniciou um processo de revisão dos cursos de graduação, com a finalidade de subsidiar o CNE na tarefa de instituir as DCN para os diferentes cursos superiores.

Em 2001, o MEC apresentou ao CNE a proposta das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores/as da Educação Básica (DCNFP), por meio do Parecer CNE/CP N°009 de 08/05/2001 (BRASIL, 2001b). As DCNFP foram instituídas em 2002, pela Resolução CNE/CP N° 01 de 18/02/2002 (BRASIL, 2002a), que estabeleceu um prazo de dois anos aos cursos de formação de professores para se adaptarem às recomendações.

Em 2001, o CNE aprovou o Plano Nacional de Educação (PNE) por meio da Lei N° 10.172 de 09/01/2001 (BRASIL, 2001a), visando propor ações e metas para melhorar a educação no país, que deveriam ser atingidas num prazo de 10 anos. Esse foi considerado o primeiro PNE aprovado por Lei e que vigorou entre 2001 e 2010 e tornou os Estados, o Distrito Federal e os Municípios responsáveis por elaborar planos decenais correspondentes às suas propostas. O PNE (2001-2010) declarou a necessidade de formação dos professores, estabelecendo metas para a ampliação da oferta de cursos de formação, em nível superior, para professores da educação infantil, do EF e do EM, buscando cumprir ao estabelecido pela LDB em seu Art. 61.

Em 2007, o MEC lançou o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), que implementou por meio do Decreto 6.094 de 24/04/2007 (BRASIL, 2007a), o Plano de Metas ‘Compromisso Todos pela Educação’ e o Plano de Ações Articuladas (PAR), em apoio ao cumprimento às metas do PNE. Assim, o Plano de Metas ‘Compromisso Todos pela Educação’, instituiu programas e ações de assistência técnica e financeira, visando a mobilização social pela melhoria da qualidade da educação, especialmente a EB, em regime de colaboração entre o Distrito Federal, Estados e Municípios. Já o PAR estabeleceu ações destinadas à formação de professores atuantes na EB pública, em especial, aos que não possuem graduação, aos que possuem graduação, mas atuam fora de sua área de formação específica ou que não possuem formação pedagógica. Como a formação de professores se tornou prioridade do MEC, ainda em 2007 foi sancionada a Lei N° 11.502 de 11/07/2007 (BRASIL, 2007b), que atribui à CAPES a responsabilidade pela formação de professores da EB.

Dentre as políticas públicas educacionais lançadas para superar os desafios estabelecidos pelo PNE acerca da formação de professores, destacamos alguns programas instituídos pelo Governo Federal, elucidados na Seção 2.1, que foram criados no intuito de atender as metas do PNE e às ações do PDE, que são: a UAB e o Parfor, subsidiados pela CAPES e o ProUni, o Pró-Licenciatura e o Reuni, subsidiados pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Em meio a esses programas, existem outros que se voltam à valorização e ao fortalecimento da carreira do magistério e propiciam melhorias na

formação docente, como o Obeduc, o Prodocência, o Pibid, o Life e o Residência Pedagógica, sendo esses subsidiados pela CAPES. Como apoio a essas ações, o Governo Federal instituiu o piso salarial profissional nacional para os professores e professoras de escolas públicas da EB, por meio da Lei Nº 11.738 de 16/07/2008 (BRASIL, 2008a), conforme previsto no Art. 67º da LDB, que não havia sido proposto anteriormente por nenhum Governo.

As ações do Governo se voltaram para o aumento de cursos de Licenciatura, bem como a oportunidade de formação para professores já em exercício na docência, por meio de cursos ofertados pelos programas apresentados anteriormente, no intuito de atender ao disposto na legislação. No entanto, Freitas (2007) adverte que ampliar a oferta de cursos de formação de professores não supre a falta desses profissionais, pois a problemática está inserida num contexto de desvalorização do magistério, baixos salários e más condições de trabalho que representa parte de um problema complexo ocasionado pela falta de qualidade na EB e na formação de professores.

Se realmente o que se busca é a melhoria da qualidade de ensino, as políticas públicas deveriam se voltar inicialmente para a redução das assimetrias sociais, enquanto as políticas educacionais precisariam considerar que um ensino de qualidade só se faz em condições materiais adequadas e com um professorado preparado para enfrentar os desafios da educação (DINIZ-PEREIRA, 2016, p. 295).

Acerca do que apresentamos até aqui, a partir da implementação da LDB (BRASIL, 1996), percebemos as mudanças no contexto educacional brasileiro, na chamada ‘Década da Educação’, que compreendeu o período entre 1997 e 2007. Na sequência, daremos continuidade ao período denominado ‘Pós Década da Educação’, que compreendeu os anos de 2008 a 2015, conforme Sene e Friestino (2018).

Em 2009, o MEC instituiu a Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da EB por meio do Decreto Nº 6.755 de 29/01/2009 (BRASIL, 2009a), sendo essa uma das ações do PNE. A proposta teve como finalidade organizar a formação inicial e continuada dos profissionais do magistério para as redes públicas da EB, em regime de colaboração entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios e em consonância com o PNE (2001-2010).

Ainda em 2009, o MEC implantou o Programa Emergencial de Segunda Licenciatura por meio da Resolução CNE/CP Nº 01 de 11/02/2009 (BRASIL, 2009b), que foi alterada pela Resolução Nº 03 de 07/12/2012 (BRASIL, 2012c). O programa é voltado para professores que estão em exercício na EB pública, coordenado pelo MEC em regime de colaboração com os sistemas de ensino e realizado por IES públicas, universidades e centros universitários

comunitários, sem fins lucrativos, nas modalidades presencial e a distância, ficando restrita a oferta da Segunda Licenciatura às IES que já participam do Parfor.

Desse modo, o Parfor passou a atender às metas do PNE e às ações do PAR, ao ofertar: (i) a Primeira Licenciatura, para docentes em exercício na rede pública da EB que não tenham formação superior; (ii) a Segunda Licenciatura, para os docentes que possuem formação em Licenciatura, mas atuam em área distinta desta formação; e, (iii) a Formação pedagógica, para docentes graduados e não licenciados que se encontram em exercício na rede pública da EB. No intuito de adequar algumas especificidades da carreira do magistério, incluindo-se também, algumas particularidades dos programas direcionados à formação docente, as DCNFP foram alteradas por meio da Resolução CNE/CP Nº 02 de 01/07/2015 (BRASIL, 2015a), revogando, o que havia sido estabelecido pelas DCNFP (BRASIL, 2002a), a partir de um prazo de 2 (dois) anos.

O atual PNE, em vigor de 2014 a 2024, foi aprovado pela Lei Nº 13.005 de 25/06/2014 (BRASIL, 2014) e revela preocupação com a qualificação docente para a EB em duas, das vinte metas que o compõem (Metas 15 e 16), buscando ainda contribuir com a valorização do professor (Meta 17) e com o plano de carreira docente (Meta 18). Em 2013, o Plano de Metas ‘Compromisso Todos pela Educação’ criou o Observatório¹³ do PNE, que é uma plataforma *online*, gratuita, que disponibiliza indicadores de monitoramento das metas e estratégias do plano, possibilitando análises e, ainda, apresenta um extenso acervo de estudos, pesquisas e informações sobre políticas públicas educacionais.

Embora a LDB (BRASIL, 1996) recomende a formação de professores em nível superior, sendo a ‘Década da Educação’, o período para implementação das Diretrizes da Educação Nacional, nos dias atuais, o curso de Magistério de nível médio, ainda é aceito como formação para professores atuarem na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Na tentativa de suprir essa demanda, o PNE (2001-2010) elegeu meta voltada a essa necessidade, não obtendo êxito ao findar o período de sua vigência. Em continuidade a essa demanda, o atual PNE (2014-2024) prevê

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 art. 61 da Lei n 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 (BRASIL, 2014, Anexo).

¹³ <http://www.observatoriodopne.org.br/home>

Com a mudança das metas do PNE, em 2016 o MEC instituiu novamente a Política Nacional de Formação dos Profissionais da Educação Básica por meio do Decreto Nº 8.752 de 09/05/2016 (BRASIL, 2016) que revogou o Decreto Nº 6.755/2009 (BRASIL, 2009a). A proposta apresenta o mesmo objetivo da anterior, porém, as ações voltadas à formação inicial e continuada de professores devem estar em consonância com o atual PNE (2014-2024) e com os planos decenais dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

Atualmente, vivemos a implementação de uma Base Nacional Comum Curricular para as etapas e modalidades da EB (BNCC-Educação Básica), por meio da Resolução CNE/CP Nº 02 de 22/12/2017 (BRASIL, 2017c). A BNCC estabelece conhecimentos, competências e habilidades que se espera que todos os estudantes desenvolvam ao longo da escolaridade básica, norteando os currículos e as propostas pedagógicas de todas as escolas públicas e privadas de EB, em todo o Brasil. A justificativa para sua criação vai de encontro ao exigido pelo Art. 26º da LDB (BRASIL, 1996), bem como os preceitos expostos nas DCN da Educação Básica (BRASIL, 2013) e nas metas e estratégias do PNE (BRASIL, 2014) em vigência. Para mais, “é proposta do CNE o estabelecimento de uma Base Nacional Comum que terá como um dos objetivos direcionar as avaliações e a elaboração de livros didáticos e de outros documentos pedagógicos” (BRASIL, 2013, p. 13).

De acordo com Diniz-Pereira (2016) o discurso oficial defende a BNCC-Educação Básica como um instrumento importante para a gestão do currículo desse nível de ensino. No entanto, o autor declara que a Base ocupa centralidade no debate educacional e que, apesar das diferentes linhas de pensamentos existentes no campo do currículo “existe hoje uma posição consensual entre os acadêmicos do campo, mesmo que fundamentada em argumentos diferentes. Trata-se da rejeição e das críticas à proposta atual da BNCC” (p. 286).

Em meio à construção dessa tese vivemos a possibilidade de implementação de uma BNCC para os cursos de formação de professores. Esse discurso tomou corpo a partir de preceitos legais, ao incluir no Art. 62º da LDB, o §8º “os currículos dos cursos de formação de docentes terão por referência a Base Nacional Comum Curricular”, por meio da Lei Nº 13.415 de 16/02/2017 (BRASIL, 2017a). Essa mesma Lei estabeleceu em seu Art. 11º o prazo de 02 (dois) anos, contados da data de homologação da BNCC-Educação Básica, para que fosse implementada a referida adequação curricular da formação docente. Somando-se a isso, a Resolução CNE/CP Nº 02/2017 (BRASIL, 2017c), que implementou a BNCC-Educação Básica (da Educação Infantil e do Ensino Fundamental) e a Resolução CNE/CP Nº 04 de 17/12/2018 (BRASIL, 2018b), que instituiu a Base Nacional Comum Curricular na Etapa do Ensino Médio (BNCC-EM), estabelecem, entre outras disposições, que essas Bases devem

contribuir para a articulação e coordenação das políticas e ações educacionais em relação à formação de professores.

Atentos às movimentações do Governo inerentes às políticas públicas educacionais, vimos em 2019, o MEC elaborar e encaminhar ao CNE a proposta para Base Nacional Comum para a Formação de Professores da Educação Básica (BNC-Formação), para fins de análise e emissão da documentação legal para que esta torne-se vigente em nosso país. Assim, o que era inicialmente uma possibilidade tornou-se verídico com a implementação de outra Resolução que define as atuais DCNFP.

Nesse cenário, a formação de professores para a EB permanece sendo foco de muitas discussões no campo educacional, diante das fragilidades existentes nas propostas curriculares, baixa remuneração, desvalorização da carreira do magistério, concepções epistemológicas, entre outros aspectos. Por considerarmos que a interpretação das diretrizes que orientam a formação de professores para a EB seja fundamental para as discussões dos resultados da presente pesquisa, a próxima Seção é destinada às DCNFP.

2.2.1 As Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores/as

As DCNFP constituem-se de um conjunto de princípios, fundamentos e procedimentos a serem observados na organização institucional e curricular de cada estabelecimento de ensino e aplicam-se a todas as etapas e modalidades da EB. Conforme já apresentamos, as primeiras DCNFP surgiram em 2002 e por mais de quinze anos, a formação docente no Brasil foi orientada pelas diretrizes definidas pela Resolução CNE/CP N° 01/2002 (BRASIL, 2002a), cuja duração e a carga horária dos cursos de licenciatura foram instituídas pela Resolução CNE/CP N° 02 de 19/02/2002 (BRASIL, 2002b).

No âmbito da construção das DCNFP, as necessidades que se apresentam na formação de professores, com vistas a um currículo que atendesse às especificidades do trabalho docente, foram demandadas pela comissão da SESu que estava conduzindo o processo de elaboração das propostas de DCN para os cursos de graduação. Nesse processo, foi consolidado que a formação profissional apresentaria três categorias de carreiras: Bacharelado Acadêmico, Bacharelado Profissionalizante e Licenciatura (BRASIL, 2001b). Esta ação vislumbrou que cada curso apresentasse em suas DCN, as características almejadas no perfil de seu egresso, contribuindo demasiadamente, para a constituição da identidade profissional desses sujeitos. No tocante às particularidades pertencentes à docência

[...] a Licenciatura ganhou, como determina a nova legislação, terminalidade e integralidade própria em relação ao Bacharelado, constituindo-se em um projeto específico. Isso exige a definição de currículos próprios da Licenciatura que não se confundam com o Bacharelado ou com a antiga formação de professores que ficou caracterizada como modelo “3+1” (BRASIL, 2001b, p. 6).

A partir da implementação das DCNFP (BRASIL, 2002a), os cursos de formação de professores para a EB tinham um prazo de dois anos, isto é, até 18 de fevereiro de 2004, para se adaptarem às recomendações. Esse prazo foi adiado para 15 de outubro de 2005, de acordo com a Resolução CNE/CP Nº02 de 27/08/2004 (BRASIL, 2004c). Outra alteração na DCNFP foi realizada pela Resolução CNE/CP Nº01 de 17/11/2005 (BRASIL, 2005), acerca do currículo a ser praticado pelos alunos já matriculados no curso.

Tais diretrizes consideram que a organização curricular de cada instituição deve observar, além do disposto na LDB, outras formas de orientação inerentes à formação docente, entre as quais cita-se: (i) o preparo para o ensino visando à aprendizagem do aluno; (ii) o acolhimento e o trato da diversidade; (iii) o exercício de atividades de enriquecimento cultural; (iv) o aprimoramento em práticas investigativas; (v) a elaboração e a execução de projetos de desenvolvimento dos conteúdos curriculares; (vi) o uso de tecnologias da informação e da comunicação e de metodologias, estratégias e materiais de apoio inovadores; (vii) o desenvolvimento de hábitos de colaboração e de trabalho em equipe.

Sobre o estabelecimento das DCNFP, Garcia e Kruger (2009) salientam que essas orientações

[...] propõe um professor com características diferenciadas para atuar na escola, prescrevendo um curso de licenciatura que privilegie a formação desse professor desde seu ingresso na universidade. [...] enfatizam o desenvolvimento de competências na identidade do professor constituídas de conhecimentos específicos e pedagógicos, compreensão do papel social da escola, conhecimento de processos de investigação para o aperfeiçoamento da prática pedagógica e constituição de processos autônomos de gerenciamento do próprio desenvolvimento profissional (p. 2218-2219).

No que tange a construção do PPC, as orientações das DCNFP/2002 consideram que o conjunto das competências necessárias à atuação profissional devem nortear a proposta pedagógica, em especial do currículo e da avaliação, levando em consideração que

- I - a formação deverá garantir a constituição das competências objetivadas na educação básica;
- II - o desenvolvimento das competências exige que a formação contemple diferentes âmbitos do conhecimento profissional do professor;
- III - a seleção dos conteúdos das áreas de ensino da educação básica deve orientar-se por ir além daquilo que os professores irão ensinar nas diferentes etapas da escolaridade;
- IV - os conteúdos a serem ensinados na escolaridade básica devem ser tratados de modo articulado com suas didáticas específicas;

V - a avaliação deve ter como finalidade a orientação do trabalho dos formadores, a autonomia dos futuros professores em relação ao seu processo de aprendizagem e a qualificação dos profissionais com condições de iniciar a carreira.

Parágrafo único. A aprendizagem deverá ser orientada pelo princípio metodológico geral, que pode ser traduzido pela ação-reflexão-ação e que aponta a resolução de situações-problema como uma das estratégias didáticas privilegiadas. (BRASIL, 2002a, Art. 5º).

As DCNFP/2002 ainda estabelecem, em seu Art. 6º, que a construção do PPC de cursos de formação dos docentes deverá considerar as competências referentes ao comprometimento com os valores inspiradores da sociedade democrática, à compreensão do papel social da escola, ao domínio dos conteúdos a serem socializados, aos seus significados em diferentes contextos e sua articulação interdisciplinar, ao domínio do conhecimento pedagógico, ao conhecimento de processos de investigação que possibilitem o aperfeiçoamento da prática pedagógica e ao gerenciamento do próprio desenvolvimento profissional. Segundo Abreu Jr. et al. (2008), antes do estabelecimento das DCN para os cursos de graduação, esses não apresentavam PPC, apenas elaboravam a matriz curricular na qual se incluíam as disciplinas do curso em cada ano.

Assim, de acordo com as recomendações instituídas pelas DCNFP (BRASIL, 2002a), o PPC de um CLQ deve garantir o cumprimento da carga horária estabelecida em Brasil (2002b) e ainda garantir as especificidades da formação de professor de Química, instituídas pela Resolução CNE/CES Nº 08 de 11/03/2002 (BRASIL, 2002c), que implementou as DCN para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química.

Em 2015, houve o estabelecimento de novas DCNFP definidas pela Resolução CNE/CP Nº 02/2015 (BRASIL, 2015a), que ocorreu mediante alguns aspectos que não estavam sendo contemplados pelas resoluções anteriores (BRASIL, 2002 a, b). As mudanças e reformulações para a formação de professores foram propostas a partir da necessidade de articular as DCNFP e as DCN para a Educação Básica e da observação e construção de pressupostos orientadores cujos princípios baseiam-se na

a) sólida formação teórica e interdisciplinar; b) unidade teoria-prática; c) trabalho coletivo e interdisciplinar; d) compromisso social e valorização do profissional da educação; e) gestão democrática; f) avaliação e regulação dos cursos de formação (BRASIL, 2015a, p. 2).

Tais diretrizes recomendam que as IES manifestem organicidade entre o seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), seu Projeto Pedagógico Institucional (PPI) e seu Projeto Pedagógico de Curso (PPC) como expressão de uma política articulada à EB, suas políticas e diretrizes. Desse modo, o PPC, em articulação com o PPI e o PDI, deve abranger diferentes características e dimensões da iniciação à docência.

As DCNFP (BRASIL 2015) estabeleceram o prazo de 2 (dois) anos para que os cursos de formação de professores se adaptassem às suas recomendações, devendo-se então fazer cumprir as orientações estabelecidas até 01 de julho de 2017. Todavia, a Resolução CNE/CP N° 01 de 09/08/2017 (BRASIL, 2017b) alterou esse prazo, que foi adiado para mais 3 (três) anos, devendo-se fazer as alterações até 01 de julho de 2018. Antes do término desse último prazo, o MEC adiou novamente o prazo para as alterações por mais 4 (quatro) anos, por meio da Resolução N° 03 de 03/10/2018 (BRASIL, 2018a), passando assim os cursos de formação de professores que se encontram em funcionamento, a terem a data de 01 de julho de 2019, como prazo irrevogável para as adaptações às DCNFP.

Antes mesmo do último prazo para as adaptações às DCNFP/2015 se findar (BRASIL, 2018a), o MEC enviou ao CNE nova proposta de diretrizes para a formação de professores que foi aprovada por meio do Parecer CNE/CP N° 22 de 07/11/2019 (BRASIL, 2019b). O MEC publicou a Portaria N° 2.167 de 19 de dezembro de 2019 (BRASIL, 2019c) que homologou o Parecer CNE/CP N° 22/2019 e implementou a Resolução CNE/CP N° 02 de 20/12/2019 (BRASIL, 2019a), que define as atuais DCNFP e institui a BNC-Formação.

Essa mudança abrupta promovida pelo Governo Federal à formação de professores, encontra um cenário de indignação e até mesmo de revolta nas IES de todo o país, posto que muitas dessas instituições acabaram de finalizar as adaptações de seus PDI, PPI e PPC às DCNFP/2015, que exigiu bastante esforço e dedicação dos participantes que estiveram envolvidos diretamente com tais ações. Algumas IES se quer finalizaram essas adaptações. Dito de outro modo, além de todo o trabalho perdido, nem mesmo saberemos se as mudanças e recomendações propostas pela DCNFP/2015 trariam benefícios substanciais à formação de professores, como estava sendo estimado pela maioria dos sujeitos envolvidos com esse campo.

Em 2019, o periódico ‘Formação em Movimento’ da Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação (ANFOPE), publicou um Dossiê Temático¹⁴ ‘Formação do Magistério da Educação Básica nas Universidades Brasileiras: institucionalização e materialização da Resolução CNE/CP N° 02/2015’. O Dossiê apresenta 15 textos de diferentes IES brasileiras, públicas e privadas, relatando o processo de construção dos projetos institucionais de formação à luz da Resolução CNE/CP N° 02/2015. Em tempo, a presidente da ANFOPE e a editora chefe do periódico se manifestaram na Seção

¹⁴ Dossiê Temático: Formação do Magistério da Educação Básica nas Universidades Brasileiras: institucionalização e materialização da Resolução CNE/CP N° 02/2015. **Força em Movimento**, v. 1, n. 2, jul. dez., 2019. Disponível em: <http://costalima.ufrrj.br/index.php/FORMOV/issue/view/108>

Editorial acerca dos ataques direcionados à educação pública, às Universidades e aos profissionais da educação, enfocando aquele disposto à formação de professores, ao serem definidas as atuais DCNFP (BRASIL, 2019a) que institui a BNC-Formação.

Lino e Arruda (2019) afirmam que o MEC e o CNE provocaram um retrocesso na política educacional brasileira ao agirem de modo demasiadamente apressado e inadequado ao homologarem e aprovarem essa medida (BRASIL, 2019 b, c), que descaracteriza a formação de professores, desconsiderando ainda todo o desvelo empreendido pelas IES, para elaborar e aprovar em seus órgãos colegiados os PPI's, adequados à Resolução CNE/CP N° 02/2015. As autoras defendem a

[...] desnecessidade de efetuar-se, em âmbito nacional, e de forma impositiva, uma 'nova' reformulação de cursos, quando encontra-se ainda em fase de implementação, em todo o país, as até ontem atuais e vigentes Diretrizes Curriculares Nacionais, instituídas por esse mesmo CNE, pela Resolução CNE/CP N° 02/2015 (p. 193).

Na Seção 'Documentos' do mesmo periódico foram publicadas Notas de 41 Entidades Nacionais em defesa e pela imediata implementação da Resolução CNE/CP N° 02/2015, repudiando as medidas que descaracterizam a formação de professores.

A ANFOPE e as demais entidades do campo educacional, tem se manifestado, de forma veemente, em defesa de políticas de formação e valorização dos profissionais da educação, comprometidas historicamente com a escola pública, laica, gratuita e inclusiva, de qualidade referenciada socialmente nas demandas formativas da população (LINO; ARRUDA, 2019, p. 195).

Como a presente pesquisa tem o propósito de investigar as Dimensões Formativas necessárias à profissionalização e ao desenvolvimento profissional docente, a partir da análise dos PPC's de CLQ, consideramos importante apresentar tanto as informações contidas nas DCNFP instituídas por Brasil (2002a,b), como as instituídas por Brasil (2015), visto que as propostas pedagógicas podem estar de acordo com uma dessas diretrizes. Mediante as discussões e movimentações que estão ocorrendo no campo da formação de professores devido às inquietações suscitadas pelas atuais DCNFP (BRASIL, 2019a) e também por entendermos que as IES ainda não tiveram tempo hábil de realizar novas adequações aos seus PDI, PPI e PPC, tomaremos como base para as discussões dessa tese as DCNFP (BRASIL, 2002a, b, 2015). Para tanto, estabelecemos um paralelo¹⁵ entre essas orientações a partir da análise de quatro categorias, conforme exposto no Quadro 2.

¹⁵ Elaboramos um artigo no qual apresentamos detalhadamente a análise das reformulações ocorridas nas DCNFP a partir dos avanços, divergências ou convergências das Resoluções de 2002 e 2015 do CNE, que se encontra publicado em: CARVALHO, C. V. M.; SILVEIRA, H. E. **Momento: Diálogos em Educação**, v. 27, n. 2, p. 141-156, 2018.

Quadro 2. Análise das Diretrizes Curriculares de Formação de Professores para a Educação Básica

Categoria de análise	DCNFP (BRASIL, 2002a, b)	DCNFP (BRASIL, 2015a)
Elementos textuais	Apresenta dezenove artigos que abrangem sete páginas. O texto não apresenta capítulos nem seções, sendo que. Oito artigos apresentam incisos e desses, o Art. 7º é o que apresenta o maior número (8 incisos). Sete artigos apresentam parágrafos e desses, o Art. 12º e Art 13º são os que apresentam maior quantidade (3 parágrafos) e o único que apresenta alínea é o Art. 13º (3 alíneas).	Apresenta vinte e cinco artigos que estão dispostos em oito capítulos, abrangendo dezesseis páginas. Quatorze artigos apresentam incisos e parágrafos e desses, o Art. 8º apresenta o maior número de incisos (13) e o Art. 15º o maior número de parágrafos (10) e o único artigo que apresenta alínea é o Art. 12º (11 alíneas).
Dimensão Formativa	Aborda em seu Art. 3º os princípios norteadores para a formação de professores para o preparo do exercício profissional de pessoas que atuarão nas diferentes etapas e modalidades da EB. Refere-se à educação especial, educação de jovens e adultos e educação escolar indígena somente em seu Art. 5º nas orientações para construção do PPC.	Aborda em seu Art. 5º os princípios norteadores para a formação de profissionais do magistério da EB que compreende aqueles que exercem atividades de docência e demais atividades pedagógicas, incluindo a gestão educacional dos sistemas de ensino e das unidades escolares, nas diversas etapas e modalidades de educação, especificando tais modalidades. Estão incluídas ainda nessa modalidade a educação do campo, educação escolar quilombola e educação a distância.
Carga horária e duração	A carga horária deverá ser efetivada por, no mínimo, 2.800 horas, em cursos com duração de, no mínimo 3 anos, cuja articulação teoria-prática deve ocorrer em: <ul style="list-style-type: none"> • 400 horas de PCC; • 400 horas de estágio supervisionado; • 1800 horas de aulas para os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural; • 200 horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais 	A carga horária deverá ter no mínimo, 3.200 horas de efetivo trabalho acadêmico, em cursos com duração de, no mínimo, 4 anos compreendendo: <ul style="list-style-type: none"> • 400 horas de PCC; • 400 horas de estágio supervisionado; • 2.200 horas dedicadas às atividades formativas conforme o PPC; • 200 horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes
Concepção de Estágio Supervisionado e Prática como Componente Curricular	A matriz curricular deve contemplar as dimensões teóricas e práticas; a PPC deve ser vivenciada ao longo de todo o processo formativo e não poderá ficar reduzida a um espaço isolado, que a restrinja ao estágio, desarticulado do restante do curso; o estágio é componente obrigatório da organização curricular das licenciaturas, sendo uma atividade específica intrinsecamente articulada com a prática e com as demais atividades de trabalho acadêmico; o estágio deve ser realizado em escola de EB, devendo ser desenvolvido a partir do início da segunda metade do curso e avaliado conjuntamente pela escola formadora e a escola campo de estágio.	A Resolução de 2015 converge com a Resolução de 2002 nas concepções relacionadas ao estágio supervisionado e à PCC. Ainda assim, propicia a ampliação ao anunciar em seu Art. 3 §5º a importância da articulação entre a teoria e a prática no processo de formação docente, contemplando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão e o reconhecimento das instituições de EB como espaços necessários à formação dos profissionais do magistério.

Fonte: Resolução CNE/CP Nº 01 de 18/02/2002 (BRASIL, 2002a); Resolução CNE/CP Nº 02 de 19/02/2002 (BRASIL, 2002b); Resolução CNE/CP Nº 02 de 01/07/2015 (BRASIL, 2015a). Elaborado pelos pesquisadores.

A partir da análise que fizemos, salientamos que as diretrizes de 2015 apresentam-se com maior minuciosidade e divide as temáticas em capítulos, além de incluir as DCN para formação continuada, formação pedagógica complementar e segunda licenciatura, o que torna seu texto mais extenso e completo. Ademais, as DCNFP/2015 instituem o aumento da carga horária que se volta à expansão das atividades de cunho prático, nas quais estão inseridas a iniciação científica, a iniciação à docência, a extensão e a monitoria, entre outras. Este mesmo documento salienta a importância da articulação entre formação inicial e continuada para o desenvolvimento profissional, bem como sua contribuição para o ensino, pesquisa e extensão.

Encontramos a temática das DCNFP (BRASIL, 2015a) sendo discutida por diversos autores em diferentes *locus*, dentre as quais se inserem Dourado (2015 e 2016), Silva (2016), Volsi (2016), Carvalho e Gonçalves (2017), Leite, Rufato e Groppo (2017), Portelina e Sbardelotto (2017) e Honório et al. (2017). Os autores dos quinze textos publicados no Dossiê mencionado anteriormente, tecem elogios ao modo como essas diretrizes foram construídas e manifestam apoio à continuidade de implementação da Resolução CNE/CP N° 02/2015. Segundo Lino e Arruda (2019), esses textos trazem

[...] exemplos exitosos e criativos de propostas curriculares, que reafirmam princípios construídos coletivamente, ao longo de quatro décadas pelo movimento de educadores. [...] trazem a marca da pluralidade, do respeito pelas demandas e características do público e da territorialidade, demonstrando, de forma inequívoca, a relevância de processos democráticos de discussão em diversos níveis institucionais, em curso, nas IES brasileiras (p. 194).

Todavia, destacamos que as propostas de alterações na formação inicial e continuada de professores, conforme as DCNFP/2015, somente se concretizarão mediante mudanças nas políticas públicas voltadas à educação. Dourados (2016) e Volsi (2016) complementam que

[...] face ao cenário de proposição de políticas, o grande desafio se efetivará com a materialização ou não das mesmas e vai requerer políticas nacionais que priorizem a formação e as condições de profissionalização destes profissionais por meio de equiparação salarial, discussão e aprovação de diretrizes sobre carreira, cumprimento do piso salarial nacional, melhoria das condições de trabalho, entre outros elementos, que devem ser tratados organicamente e à luz da agenda instituinte do Sistema Nacional de Educação (DOURADOS, 2016, p. 36).

[...] a implementação das DCNs para a formação do magistério por meio da adequação dos cursos de formação inicial e continuada se constituem em um desafio para as políticas educacionais direcionadas aos professores na atualidade, pois muitas ações precisarão ser desenvolvidas pelas instituições formativas, tanto no Ensino Superior, como na Educação Básica, para que de fato, as orientações e normatizações ali contidas, ganhem materialidade (VOLSI, 2016, p. 1518).

No atual cenário da educação brasileira, surgem ações e proposições do Governo Federal por meio de políticas públicas educacionais que contribuem para formação docente,

como os programas e planos anteriormente destacados, que agregam conhecimentos e oportunizam a concretização das propostas de ambas Resoluções (BRASIL, 2002a, 2015).

No entanto, observamos que, se por um lado políticas públicas tentam promover melhorias nesse contexto formativo. Por outro lado, os mesmos órgãos responsáveis retiram da Educação condições de fortalecer e valorizar a profissão docente, por meio de reformulações anacrônicas nas DCNFP, de cortes nos recursos, programas e incentivos que apresentam potencial de promover a consolidação da formação de professores em nosso país.

Assim, teremos que esperar as futuras movimentações e (trans)formações no âmbito do sistema educacional, particularmente, na formação de professores, frutos das adequações e mudanças propostas pelas atuais DCN que regem a formação de professores no Brasil, para então nos posicionarmos frente ao cenário que surgirá ou permanecerá.

A partir do exposto nessa breve revisão histórica acerca da formação de professores no Brasil, concordamos com Larocca e Torzetto (2016, p. 166) ao declararem que “a complexidade, contextualidade e historicidade do fenômeno educacional traz inúmeras implicações ao trabalho docente. Admitir isto inevitavelmente traz consequências para a pesquisa dos processos formativos que necessitam ser interpretados e investigados”. Todavia, mesmo diante de sua amplitude, o estudo da formação de professores no Brasil tem buscado garantir a consolidação como campo de estudo, envolvendo pesquisadores renomados que discutem e refletem acerca de inúmeros aspectos.

Quando a questão é tratar da formação de professores, verificamos o quanto é intensa e diversificada a literatura a respeito, tanto no que diz respeito às temáticas tratadas quanto às suas fontes. Isso, ao mesmo tempo em que contribui para o estudo da temática, exige do estudante/pesquisador um cuidadoso senso de análise, seja para não perder seu foco de abordagem, seja para selecionar a literatura mais apropriada para discutir seu objeto de estudo (AZEVEDO et al. 2012, p.1000).

Nessa perspectiva, optamos por eleger nessa tese uma Revisão Bibliográfica que focaliza as produções científicas que abarcam a formação de professores, a partir de estudos do tipo “estado da arte”. André (2009, p. 52) destaca que “as investigações sobre a formação de professores têm crescido muito com as informações fornecidas pelos mapeamentos da produção científica”. Vislumbramos identificar o cenário educacional brasileiro acerca de estudos que enfoque as propostas curriculares e as reformulações dos PPC’s de cursos de formação de professores de Química.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Optamos por apresentar uma revisão de pesquisas do tipo “estado da arte” realizada a partir de produções científicas sobre a formação de professores, destacando-se os aspectos que abordam a ‘profissionalização docente’. Segundo André (2009), estudos que envolvem o “estado da arte”

[...] fazem uma síntese integrativa da produção acadêmica em uma determinada área do conhecimento e em um período estabelecido de tempo, têm sido muito úteis ao revelar temáticas e metodologias priorizadas pelos pesquisadores, fornecendo importantes elementos para aperfeiçoar a pesquisa num determinado campo do saber (p. 43).

De acordo com Ferreira (2002) pesquisas conhecidas como “estado da arte” ou “estado do conhecimento” são caracterizadas como sendo de natureza documental-bibliográfica. Sobre essas pesquisas, o autor revela que

[...] elas parecem trazer em comum o desafio de mapear e de discutir uma certa produção acadêmica em diferentes campos do conhecimento, tentando responder que aspectos e dimensões vêm sendo destacados e privilegiados em diferentes épocas e lugares, de que formas e em que condições têm sido produzidas certas dissertações de mestrado, teses de doutorado, publicações em periódicos e comunicações em anais de congressos e de seminários (p. 258).

Sobre os estados da arte, Romanowski e Ens (2006) salientam que não se restringem a identificar a produção, mas analisá-la, categorizá-la e revelar os múltiplos enfoques e perspectivas, podendo

[...] significar uma contribuição importante na constituição do campo teórico de uma área de conhecimento, pois procuram identificar os aportes significativos da construção da teoria e prática pedagógica, apontar as restrições sobre o campo em que se move a pesquisa, as suas lacunas de disseminação, identificar experiências inovadoras investigadas que apontem alternativas de solução para os problemas da prática e reconhecer as contribuições da pesquisa na constituição de propostas na área focalizada (p. 39).

Para delinear as pesquisas sobre a “formação de professores de Química” realizamos as buscas no Portal de Periódicos da CAPES, na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e no *Google Acadêmico*. Inicialmente, utilizamos descritores de buscas sobre a temática de modo geral. A partir de então, selecionamos as pesquisas que abordavam a formação de professores e as que abordavam, especificamente, a formação de professores de Química. Sobre esta última, realizamos buscas com mais opções de descritores por termos encontrado, inicialmente, poucas pesquisas. Os descritores utilizados estão apresentados no Quadro 3.

Quadro 3. Descritores utilizados nas busca das pesquisas do tipo “estado da arte” sobre formação de professores e formação de professores de Química

Busca direcionada para formação de professores	Busca direcionada para formação de professores de Química
estado da arte + formação de professores	+ química + educação em química + ensino de química + ciências + ensino de ciências

Fonte: Elaborado pelos pesquisadores.

No intuito de obter mais resultados, realizamos outras buscas substituindo nos descritores que constam no Quadro 3 o termo “estado da arte” por “estado do conhecimento” e “formação de professores” por “formação docente”. Na próxima Seção apresentaremos os estudos que tiveram como foco a formação de professores, de modo geral, e na Seção seguinte, serão apresentadas as pesquisas que, direta ou indiretamente, discutiram sobre a formação de professores de Química.

3.1 Pesquisas com foco em produções científicas sobre a formação de professores/as

Iniciamos nossa revisão com o estudo de André et al. (1999) que apresentou o resultado de uma análise sobre o tema da formação do professor feita a partir de dissertações e teses defendidas em 36 Programas de Pós-Graduação em Educação do país (1990-1996), de artigos publicados em 10 periódicos da área (1990-1997) e de pesquisas apresentadas no Grupo de Trabalho (GT) Formação de Professores nas reuniões anuais da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd), no período de 1992 a 1998. Esse estudo também foi publicado como capítulo de livro, numa obra organizada por Vera Candau (ANDRÉ, 2000).

Foram selecionadas 284 pesquisas, sendo 243 dissertações e 41 teses, a partir de critérios de análise dos quais emergiram as categorias ‘formação inicial’, ‘formação continuada’ e ‘identidade e profissionalização docente’. A maioria dos estudos, 76% (n=216), se concentra na ‘formação inicial’ e 9,2% (n=26) focalizaram o tema da ‘identidade e da profissionalização docente’. Os conteúdos que se destacaram nesse último tema foram: a busca da identidade profissional e as concepções do professor sobre a profissão. Os saberes,

as práticas culturais, gênero e as condições de trabalho do professor foram questões pouco abordadas.

Dos estudos realizados em periódicos (Cadernos de Pesquisa, Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, Tecnologia Educacional, Revista da Faculdade de Educação da USP, Teoria e Educação, Cadernos Cedes, Educação e Realidade, Educação & Sociedade, Em Aberto e Revista Brasileira de Educação) foram selecionados 115 artigos. Além das três categorias de análise apresentadas anteriormente, foi incluída ‘práticas pedagógicas’, sendo observada uma distribuição mais homogênea entre as temáticas, na qual a mais enfatizada foi ‘identidade e profissionalização docente’ com 28,7% dos artigos (n=33), seguida de ‘formação continuada’, que representou 26% dos artigos (n=30).

A análise das pesquisas apresentadas no GT Formação de Professores da ANPEd abrangeu toda a década de 1990, sendo selecionados 70 trabalhos, a partir das quatro categorias elencadas para a análise dos artigos e incluindo-se uma quinta, a ‘revisão de literatura’. A ‘formação inicial’ foi a temática que concentrou mais trabalhos, com 41% (n=29), ficando ‘identidade e profissionalização docente’, com 17% dos textos (n=12).

As autoras revelaram que o tema ‘identidade e profissionalização docente’ foi pouco explorado no conjunto das dissertações, teses e trabalhos do GT Formação de Professores da ANPEd na década de 1990. No entanto, esse foi o tema mais enfatizado nos artigos analisados, demonstrando assim que “os aspectos que nas pesquisas discentes são abordados de forma tímida e incipiente ganharam destaque e prioridade nos artigos” (ANDRÉ et al., 1999, p. 302), salientando ainda que

[...] a identidade e profissionalização docente surge como tema emergente nos últimos anos, e abre perspectivas para questões de grande interesse e atualidade, como a busca da identidade profissional do docente, a relação do professor com as práticas culturais, questões de carreira, organização profissional e sindical, e questões de gênero (ANDRÉ et al., 1999, p. 303).

Brzezinski e Garrido (2001) são colaboradoras da pesquisa desenvolvida por André et al. (1999) e apresentaram nesse estudo, as análises dos 70 trabalhos selecionados no GT Formação de Professores da ANPEd, no período 1992-1998, ampliando as discussões a partir das cinco categorias de análise. As autoras destacaram que a temática ‘identidade e profissionalização docente’ foi recorrente nos trabalhos desse GT e justificaram que o desenvolvimento dessas pesquisas pode estar associado à tentativa de superar a permanente crise de identidade vivida pelos professores. No entanto, algumas questões que levam à valorização da identidade e desenvolvimento da profissionalização docente foram inexistentes nas pesquisas analisadas.

No conjunto dos trabalhos, é marcante a recorrência à temática da profissionalização docente, inclusive com o aporte de modelos teóricos expressivos para a construção da identidade profissional do professor. Calam-se, porém, as pesquisas em relação a um aspecto da profissionalização: o direito à sindicalização e à participação nas associações da categoria e nos movimentos em defesa da valorização do professor. Do mesmo modo, emudecem-se as fontes em relação à carreira docente e aos movimentos de valorização profissional. Políticas públicas de formação docente, de desenvolvimento profissional e de valorização da profissão também são questões que carecem de investigações documentais e de ensaios críticos (BRZEZINSKI; GARRIDO, 2001, p. 95).

A pesquisadora Marli André organizou o livro ‘Formação de Professores no Brasil (1990-1998)’ (ANDRÉ, 2002), no qual consta o estudo vinculado a um projeto denominado ‘O Estado do Conhecimento sobre Formação de Professores no Brasil’, coordenado pela ANPEd, financiado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud) e apoiado pelo Comitê dos Produtores de Informação (COMPED) e pelo Inep.

A obra foi constituída pelas pesquisas de André et al. (1999) e Brzezinski e Garrido (2001), às quais foram incorporadas informações, discussões e reflexões acerca do mapeamento da produção científica no campo da formação de professores. Como a pesquisa refere-se a três contextos de produção científica (dissertações e teses; artigos; trabalhos do GT Formação de Professores da ANPEd) e cada um deles foi analisado por um grupo de pesquisadores, o livro apresenta três partes que são direcionadas a cada um desses contextos. A temática ‘identidade e profissionalização docente’ recebeu destaque na segunda parte do livro ao ser apresentada por Carvalho e Simões (2002) numa seção específica. As autoras apontaram argumentos que levam à fragmentação e distorção da identidade do professor, salientando que

[...] a compreensão da identidade do professor como profissional se coloca a partir do equacionamento de três vertentes articuladas entre si: o compromisso do Estado (como expressão da sociedade política, mais sociedade civil) com a profissão docente; a disponibilidade de recursos públicos para o financiamento da educação; e a implementação de políticas públicas consequentes para o setor educacional, visto como esfera pública e democrática (CARVALHO; SIMÕES, 2002, p. 198).

Em 2006, Iria Brzezinski organizou o livro ‘Formação de Profissionais da Educação (1997-2002)’ (BRZEZINSKI, 2006) que representava a continuidade da pesquisa, André (2002), sendo esse estudo vinculado ao projeto ‘Estados do Conhecimento sobre Formação de Profissionais da Educação, Currículo da Educação Básica e Educação e Tecnologia’, também coordenado pela ANPEd, financiado pelo Pnud e apoiado pelo COMPED e pelo Inep.

O estudo mapeou 742 pesquisas, sendo 174 teses e 558 dissertações, defendidas no período 1997-2002, em 50 Programas de Pós-Graduação em Educação credenciados pela CAPES, a partir de sete categorias de análise: ‘formação inicial’, ‘formação continuada’,

‘identidade e profissionalização docente’, ‘trabalho docente’, ‘concepções de docência e de formação de professores’, ‘políticas e propostas de formação de professores’ e ‘revisão de literatura’. As três primeiras categorias também foram analisadas nas dissertações e teses da pesquisa anterior cujo período foi de 1990 a 1996, o que permitiu estabelecer relações com esta, que compreende o período de 1997-2002.

A categoria ‘trabalho docente’ foi a mais investigada, totalizando 36% (n=268) dos trabalhos, sendo ‘identidade e profissionalização docente’ a temática abordada em 9,5% (n=70) dos trabalhos. Descrições da análise sobre ‘trabalho docente’ que foi a temática mais enfatizada nesse estudo encontra-se apresentada no artigo de Brzezinski e Garrido (2007).

É possível constatar um aumento expressivo da produção discente desta pesquisa, quando comparada à anterior, porém a mudança de eixo nos objetos pesquisados, dificulta a comparação das produções, visto que, a categorização que aqui foi expandida, encontrava-se subsumidas nas três categorias de análise da pesquisa referente a 1990-1996. Desse modo, a autora evidencia que os estudos foram realizados em períodos distintos e que as pesquisas refletem o momento histórico vivenciado pela sociedade, ao afirmar que

[...] o movimento evolutivo da ciência é ininterrupto e a produção discente dos programas de pós-graduação refletem os paradigmas científicos, as tendências da área da Educação, os referenciais teóricos e metodológicos predominantemente utilizados no período histórico em que as teses e dissertações foram elaboradas (BRZEZINSKI, 2006, p. 7).

Sobre a pesquisa realizada com as produções de teses e dissertações no período de 1990-1996, André (2002) avalia que a maioria dos estudos se concentra em aspectos pontuais, evidenciando a prioridade de realidades locais, como o currículo, a estrutura ou o funcionamento de um curso. Salienta ainda que, estudos acerca da formação docente devem ser abrangentes evitando-se assim, uma visão fragmentada e, portanto, parcial da temática.

Mesmo quando os trabalhos abordam um conteúdo importante no processo de formação, como o docente ou o aluno, os aspectos enfatizados são muito limitados: representações, concepções, opiniões pessoais. O resultado é um quadro também parcial da formação docente, que deixa muitas questões abertas sobre que processos e práticas de formação seriam mais efetivos no contexto da educação brasileira e que políticas deveriam ser formuladas tendo em vista essa formação (ANDRÉ, 2002, p. 31).

No entanto, Brzezinski (2006, p. 49) destaca que a pesquisa realizada com as teses e dissertações no período de 1997-2002 superou as limitações detectadas na pesquisa anterior, permitindo “mostrar avanços a respeito da profissão-professor e da profissionalização docente em todos os espaços e circunstâncias pertinentes ao trabalho educativo”. A autora enfatiza que a análise feita nesta pesquisa

[...] revela o compromisso dos autores com a investigação, com referencial teórico densamente tecido e com objeto de pesquisa bem definido, ainda que seja surpreendente, em alguns trabalhos, a dificuldade que os autores têm para descrever com clareza o método de pesquisa e a modalidade da investigação utilizada em seus estudos (BRZEZINSKI, 2006, p. 50).

Pimenta e Lisita (2004) analisaram teses e dissertações sobre temáticas relacionadas à formação de professores, desenvolvidas no Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (FEUSP), no período de 1990 a 1998. As autoras justificaram que o período delimitado para a pesquisa ocorreu mediante as mudanças no contexto educacional, na década de 1990, tendo por foco os professores e sua formação. Foram selecionadas 87 pesquisas¹⁶, as quais 43 versavam explicitamente sobre a formação de professores e 44 focavam¹⁷ os estudos sobre o professor, que foram incluídos por apresentarem elementos que auxiliam na compreensão do processo formativo docente.

As categorias de análise foram direcionadas para cada um desses grupos de estudo. Para trabalhos cuja abordagem era a formação de professores foram estabelecidas duas categorias: ‘formação inicial’ e ‘formação contínua’. A ‘formação inicial’ representou 63% (n=27) dos trabalhos, estando agrupados nessa categoria 7 estudos sobre a escola normal, 3 do curso de Pedagogia, 12 das licenciaturas e 5 do Centro de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério (Cefam), conforme interesse destacado pelas pesquisadoras. A representação das pesquisas sobre ‘formação contínua’ foi de 37% (n=16), sendo 5 desses trabalhos direcionados aos estudos sobre formação do professor de ensino superior. Os estudos da ‘formação inicial’ que receberam destaque nesse grupo analisaram a formação do professor em cursos de graduação, questões específicas das práticas pedagógicas e do exercício da docência.

Para o grupo das pesquisas sobre o professor foram elencadas quatro categorias de análises: ‘pensamento e história do professor’, ‘questões políticas e profissionais do exercício da profissão docente’, ‘prática, didática e trabalho dos professores’, ‘questões de gênero e identidade profissional’. A categoria que recebeu mais ênfase foi ‘pensamento e história do professor’, apresentando 48% (n=20) pesquisas, sendo ‘questões de gênero e identidade profissional’ um tema pouco abordado nas pesquisas dos pós-graduandos, totalizando 9% (n=4) dos trabalhos. A categoria mais enfatizada nesse segundo grupo contemplou estudos

¹⁶ Após leitura e reflexão sobre a pesquisa divulgada por Pimenta e Lisita (2004), observamos que alguns dados divulgados no decorrer do texto não conferem com as informações que constam nas Tabelas e Quadros. Assim, esclarecemos que foram selecionadas 85 pesquisas para o estudo.

¹⁷ Após conferência com os dados divulgados no texto e informações das Tabelas e Quadros, verificamos que 42 estudos tinham como foco o processo formativo de professores. Elucidamos que as informações e dados utilizados nesta tese a despeito da pesquisa mencionada, foram aqueles divulgados pelas autoras.

voltados às concepções, representações, saberes, razões da ação docente, valores, crenças, habilidades e a história do professor.

Ao avaliar as pesquisas sobre formação de professores e os estudos sobre o professor, as autoras apontaram a preocupação com a formação reflexiva de professores, com propostas pautadas em concepções e representações sobre conceitos pertinentes à docência. Assim, a compreensão do pensamento do professor foi considerada como tema emergente. Aspectos já apontados por André (2002) e Brzezinski (2006) sobre a ênfase dada às pesquisas pontuais foram ratificadas por Pimenta e Lisita (2004) ao afirmarem sobre

[...] a necessidade de se buscar um conhecimento mais abrangente sobre o tema de tal forma que, a partir dos resultados dos estudos de caráter mais pontual, possibilite a afirmação de consensos provisórios sobre os professores e sua formação, tendo em vista contribuir com a formulação de políticas para a área (p. 103).

André (2009) realizou um estudo comparativo de dissertações e teses defendidas nos Programas de Pós-Graduação em Educação no Brasil, nas décadas de 1990 e 2000, que apresentam a formação de professores como objeto de pesquisa. A autora destaca os temas mais investigados, os principais referenciais teóricos e as estratégias metodológicas mais recorrentes nesses últimos 20 anos. Esse estudo visou atualizar o mapeamento anterior, realizado no período de 1990 a 1998 (ANDRÉ et al., 1999; ANDRÉ, 2000; ANDRÉ, 2002).

A análise das teses e dissertações foi realizada a partir das três categorias utilizadas na pesquisa anterior, acrescentando-se ‘políticas de formação’ que se mostrou emergente. O interesse dos pós-graduandos por pesquisas voltadas a formação de professores aumentou 5% em apenas cinco anos, passando de 11% para 16%, o que corrobora para o crescimento desse campo de investigação. Foram selecionados 1184 trabalhos, sendo ‘identidade e profissionalização docente’ a categoria mais enfatizada, totalizando 41% (n=481) dos trabalhos, seguida de ‘formação inicial’, que representou 22% (n=255) trabalhos. Na categoria mais pesquisada foram incluídos os estudos que focalizavam a identidade; concepções, representações, saberes e práticas dos docentes; condições de trabalho, organização sindical, plano de carreira e profissionalização.

A tendência nos estudos sobre formação de professores, identificada na pesquisa anterior referente à década de 1990, se confirma nesta pesquisa, pois “os cursos de formação ficaram em segundo plano e quem ganhou destaque foi o professor” (ANDRÉ, 2009, p. 45). Os resultados da pesquisa (ANDRÉ, 2009) evidenciam o interesse pelo tema formação de professores, pois das 6.244 dissertações e teses defendidas entre 1990 e 1998, 6,6 % (n=410) trataram da temática; nos cinco anos subsequentes, a produção da área alcançou 8.280

trabalhos e desses, 14,3% (n=1.184) referem-se à investigação sobre a formação de professores.

A autora adverte que os resultados parecem ainda muito voltados para situações bem delimitadas ou contextos muito específicos e que, temáticas silenciadas na década de 1990, que são fundamentais no campo da formação docente, como as condições de trabalho, a organização sindical e o plano de carreira dos docentes, continuam pouco privilegiadas. No entanto, as condições de trabalho e a formação de professores de cursos superiores, principalmente questões sobre a saúde dos docentes, o uso de tecnologias educacionais e a educação a distância na formação de professores são temas considerados emergentes.

Larocca e Tozetto (2016) analisaram 54 dissertações sobre formação de professores de um Programa de Pós-Graduação em Educação de uma universidade pública do Paraná, produzidas entre 1996 a 2013. Foram estabelecidas 7 categorias de objetos de estudo: ‘formação continuada’, ‘currículo da formação inicial’, ‘formação inicial’, ‘relação formação e práticas pedagógicas’, ‘concepções, representações sociais e ação docente’, ‘constituição, identidade e subjetividade de professores’ e ‘história da formação de professores’. A ‘formação continuada’ foi a categoria que alcançou maior representatividade com 29,62% (n=16) das produções e a categoria ‘constituição, identidade e subjetividade dos professores’ representou 5,55% (n=3) dos trabalhos.

As condições do trabalho docente, a relação entre os processos formativos e a profissão e o trabalho docente em sua realidade concreta nas escolas foram temas silenciados. Estudos sobre os processos constitutivos da identidade e subjetividade do professor, que focalizam mais diretamente o professor, tiveram pouca ênfase, estando concentrados nos últimos anos das pesquisas investigadas. Tal aspecto conduziu as autoras a revelarem que a centralidade do professor nas discussões surge como tema emergente de pesquisas dessa área. As autoras (LAROCCA; TOZETTO, 2016, p. 172) corroboram com as concepções de outros pesquisadores do campo da educacional ao destacarem a “tendência endógena na pesquisa”, evidenciada pelos questionamentos e problematizações de experiências locais nas pesquisas sobre formação de professores.

Em outro estudo, Brzezinski (2009) apresenta a trajetória diacrônica-sincrônica¹⁸ do GT Formação de Professores da ANPED como espaço de debate, análise e reflexão desse campo de investigação. A autora analisou também os trabalhos apresentados nesse GT da

¹⁸ Neste estudo foram apresentadas as mudanças, as transformações e a evolução da trajetória do GT Formação de Professores da ANPED ao longo do tempo (diacronia) e as características e descrições de determinados momentos (sincronia).

ANPEd no período de 1999-2008, dando assim, continuidade à pesquisa de Brzezinski e Garrido (2001) no período de 1992 a 1998.

Foram selecionados 118 trabalhos que tiveram a análise feita a partir de sete categorias, sendo quatro delas integrantes da pesquisa anterior, ‘formação inicial’, ‘formação continuada’, ‘identidade e profissionalização docente’ e ‘revisão da literatura’, às quais foram incluídas outras três categorias: ‘trabalho docente’, ‘políticas de formação de profissionais da educação’, ‘concepções de docência e de formação de professores’.

As categorias mais pesquisadas foram ‘identidade e profissionalização docente’ com a frequência de 22% (n=26) dos trabalhos, seguida de ‘formação inicial’ que apresentou 20% (n=24) dos trabalhos. A identidade profissional e questões de gênero foi um dos temas emergentes na categoria mais enfatizada nos trabalhos, porém um descritor que não aparece nessa categoria foi profissionalização docente realizada pela mediação de sindicatos, sendo também, a valorização docente raramente estudada, anunciando a inexistência de pesquisa sobre duas temáticas muito significativas para o campo de formação de professores.

A autora destacou a categoria ‘trabalho docente’ que, apesar de englobar apenas 14% (n=16) dos trabalhos, revelou estudos de práticas e saberes docentes na educação infantil, objeto de investigações silenciado durante vinte e três anos no contexto do GT Formação de Professores da ANPEd.

Os trabalhos analisados nesta categoria procuram desvelar a construção dos saberes que se dão no exercício do trabalho docente, as contribuições e deficiências da formação inicial no desempenho profissional, a influência de diferentes ambientes institucionais no desenvolvimento profissional dos professores, bem como as reações e necessidades dos professores diante das reformas educacionais e das novas demandas sociais (BRZEZINSKI, 2009, p. 86).

Ao avaliar a realização da pesquisa, Brzezinski (2009) aponta que a consolidação do GT Formação de Professores da ANPEd decorre do esforço coletivo de dois subgrupos distintos, “um representado por um núcleo básico de pesquisadores permanentes [...]. Outro, numericamente maior se comparado ao primeiro, porém com participação descontínua, casual. A existência dinâmica das pesquisas do primeiro configura o *ethos* do GT8” (p. 71). A autora reitera uma situação já mencionada por André (2002) ao relatar dificuldades de se constatar o método, a metodologia, os procedimentos e o instrumental da pesquisa realizada, afirmando que “os pesquisadores precisam ficar atentos para que concepções e *modus faciendi* sejam detalhadamente descritos” (p. 93).

Maia e Hobolt (2014) analisaram as produções com foco na formação e no trabalho docente apresentadas no Grupo de Trabalho da Psicologia da Educação (GT20) da ANPEd,

no período de 2000 a 2011. Nos últimos doze anos foram publicados 165 trabalhos nesse GT da ANPEd, dos quais, apenas 5,5% (n=9) abordaram a temática da formação e do trabalho docente, sendo enfatizada a formação dos professores e ainda escassas as discussões sobre as reais condições do trabalho docente. A pouca representatividade de trabalhos com foco na temática investigada foi associada ao fato da criação do GT da Psicologia da Educação ser recente, iniciando-se em 1999, quando comparado à fundação da ANPEd em 1976 e dos primeiros GT's em 1981.

As autoras ressaltaram que a Psicologia da Educação é um campo de estudo recente, no qual o objeto de interesse das pesquisas envolvendo a formação de professores abarca a afetividade que se encontra intrinsecamente presente na dimensão relacional entre professor e aluno. Por fim, as autoras declaram que “pesquisas sobre a formação e o trabalho docente, no campo da Psicologia da Educação, são cada vez mais necessárias para se conhecer a efetiva prática de trabalho e de formação dos docentes das instituições educacionais brasileiras” (MAIA; HOBOLT, 2014, p. 12).

Manzano (2008) analisou os artigos que abarcam a formação de professores publicados na Revista Brasileira de Educação (RBE) da ANPEd, entre os anos de 1990 e 2005. A autora apresentou a descrição e alguns apontamentos sobre a RBE, dos quais destacamos a subdivisão da revista em duas fases, sendo a primeira demarcada até a edição de maio/agosto de 2000 e a segunda, a partir das edições posteriores. Foram selecionados 24 artigos não sendo elencadas as categorias de análise.

Alguns dados quantitativos foram apresentados como: 37,5% (n=9) dos artigos estão localizados na primeira fase da RBE, estando os outros 62,5% (n=15) dos artigos publicados na segunda fase, ou seja, a partir da última edição de 2000; 75 % (n=18) são artigos de autores de origem nacional e 25% (n=6) de origem estrangeira, concentrando-se a publicação desses últimos na primeira fase da revista. Foram realizadas discussões e reflexões acerca dos objetos de investigação de cada artigo, sendo apontadas as principais ideias que predominaram nas publicações. Manzano (2008) revela que a tendência marcante dos artigos

[...] está vinculada à abordagem do professor reflexivo, apoiada na ideia de reflexão sobre a prática e valorização dos saberes da experiência [...] e que a valorização da formação continuada ou permanente parece estar generalizada na revista, de modo que parece haver um consenso em relação a essa questão (p. 4548).

Os artigos relacionados à formação de professores publicados na RBE no período entre 1990 e 1997 foram investigados pela pesquisadora Marli André (ANDRÉ et al., 1999; ANDRÉ, 2000, 2002). No entanto, esclarecemos que não foi possível realizar discussões e

apontamentos acerca da pesquisa supracitada e Manzano (2008), apesar de apresentarem o mesmo objeto de estudo em períodos distintos, devido à disparidade desses estudos.

O estudo de Sene e Friestino (2018) analisou 21 artigos publicados no periódico ‘Cadernos de Pesquisa’, no período 2008 a 2015, sobre formação docente. Esse periódico foi um dos analisados por André et al. (1999) e André (2000, 2002) devido a sua relevância nesse campo de estudo.

A análise dos artigos foi realizada por meio de quatro categorias: ‘políticas públicas para a formação docente’, ‘o currículo da formação docente’, ‘experiências de formação docente’ e ‘formação e constituição da identidade profissional’. A temática mais abordada foi ‘políticas públicas para a formação docente’ contemplando 38% (n=11) dos artigos, apresentando a categoria ‘formação e constituição da identidade profissional’ 17% (n=5), sobre esses dados, as autoras explicitaram que alguns artigos foram classificados em mais de uma categoria de análise. Sobre essa última categoria de análise, Sene e Friestino (2018) afirmaram que

[...] a discussão sobre a constituição da identidade profissional docente sinaliza uma tendência nos discursos de propor a valorização da experiência e dos saberes docentes, uso das narrativas e histórias de vida como dispositivo de formação ou metodologia de pesquisa na constituição de um profissional reflexivo e crítico (p. 375-376).

Foi observada uma ampla utilização dos conceitos profissionalidade, saberes docentes e ‘desprofissionalização docente’. As autoras consideram o emprego desse último termo “como um efeito colateral da situação atual da formação docente no país, revelando uma tensão no campo da formação docente e o quanto as políticas, o currículo e as metodologias estariam contribuindo para esta profissionalização ou desprofissionalização do magistério” (SENE; FRIESTINO, 2018, p. 377).

Expusemos até aqui, uma revisão das pesquisas nacionais que tinham como foco as produções científicas sobre a formação de professores de modo geral. Percebemos que estas pesquisas nos indicam que as investigações envolvendo a formação de professores cresceram muito nos últimos anos. Além da quantidade de investigações, houve mudanças nos objetos de estudo, cuja grande maioria centrava-se, no final do século XX, nos cursos de formação inicial, passando o foco, no século atual, a dirigir-se aos professores, aos seus saberes, às suas práticas, às suas opiniões e às suas representações. Observamos também, que as políticas educacionais de formação docente não eram objeto de interesse dos pesquisadores nos anos de 1990 e continuam sendo pouco investigadas, tornando-se tema emergente e lacunar, propício para pesquisas futuras.

A partir de então, apresentaremos as pesquisas com foco nas produções científicas voltadas à formação de professores de Química, com o propósito de delinear com maior precisão os estudos semelhantes a esta tese.

3.1.1 Produções científicas sobre a formação de professores/as de Química

Ao procurarmos por pesquisas do tipo ‘estado da arte’ sobre a formação de professores de Química nos deparamos com estudos que envolvem a Educação em Ciências, das quais a ‘formação docente’ aparece como uma das categorias de análise, não sendo o foco destas pesquisas.

Assim, encontramos a divulgação de Delizoicov, Slongo e Lorenzetti (2007) que apresentaram em seu estudo um mapeamento dos trabalhos apresentados nos dez primeiros anos do surgimento do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), isto é, de 1995 a 2005. Dentre as categorizações feitas para a análise dos trabalhos, destacaremos os resultados da categoria eixo temático, no qual a ‘formação de professores’ teve aumento de sua representatividade ao longo desses 10 anos, sendo o terceiro eixo enfatizado, com 14,9% (n=116) trabalhos. Os autores salientaram uma tendência crescente de pesquisas como foco nessa temática, principalmente a partir da terceira edição (2001), o que pode estar associado às reformas curriculares propostas aos cursos de licenciatura no início do século XXI. O ENPEC tornou-se para a área do ensino de Química, Física e Biologia “*locus* privilegiado de interação para uma disseminação multidisciplinar da produção da área, além de evidenciar a consolidação do campo da pesquisa em Educação em Ciências no Brasil” (DELIZOICOV; SLONGO; LORENZETTI, 2007, p. 555).

Slongo, Delizoicov e Rosset (2010) analisaram os trabalhos sobre formação de professores de Ciências Naturais apresentados nas comunicações orais do ENPEC, de 1997 a 2005, dando continuidade ao estudo de Delizoicov, Slongo e Lorenzetti (2007) conforme anunciaram a tendência de crescimento do foco temático ‘formação de professores’. Foram analisados 115 artigos que representaram 15% do total de artigos publicados nas cinco edições do ENPEC (n=780).

Dentre as categorias analisadas, destacamos as áreas que deram origem aos estudos sendo 48% (n=55) das pesquisas procedentes da grande área Ciências, 19% (n=22) da Física, 14% (n=16) da Biologia e 13% (n=15) da Química. As duas categorias mais enfatizadas foram a formação inicial e a formação continuada, o que levou os autores a identificarem as expressões significativas e recorrentes nos artigos, dentre as quais encontra-se os saberes dos professores, a profissionalidade, a identidade e o desenvolvimento profissional.

Slongo, Delizoicov e Rosset (2010, p. 116) declaram que “de acordo com a pesquisa sobre formação de professores na área da Educação em Ciências, ao dar centralidade aos saberes docentes, o fez pautando-se na perspectiva do ‘professor reflexivo’ e do ‘professor pesquisador’(p. 116)” e nos remetem uma questão “se há um crescimento na produção da pesquisa sobre a formação de professores das Ciências Naturais, que ações estão sendo sugeridas para a formação inicial dos futuros docentes dessa área do conhecimento, assim como para aqueles que já estão no exercício da docência? (p. 117)”.

Os trabalhos apresentados no III ENPEC, realizado em 2001, foram o objeto de estudo de Greca, Costa e Moreira (2002). Os autores analisaram 161 trabalhos e explicitam que ao categorizar os trabalhos, alguns estiveram presentes em mais de uma subcategoria. Quase metade dos trabalhos tomou o professor como objeto de estudo, representando 47,3% (n=26), a área de conhecimento em Química representou 10,9% (n=20) dos trabalhos e ao categorizarem as temáticas, a formação de professores foi foco de 25,9% (n=46) dos trabalhos, dos quais 19 foram estudos sobre a formação de professores e 27 sobre os saberes docentes. Os autores declaram o crescimento da pesquisa em Educação em Ciências no Brasil e salientam o aparente modismo das temáticas e a concentração das pesquisas geográfica e institucionalmente. Sugerem a criação de padrões e critérios de qualidade que desestimulem a realização de pesquisas com fragilidades teóricas e metodológicas.

Razera (2016) analisou 345 artigos publicados da revista *Ciência & Educação*, no período entre 1998 e 2014. A pesquisa buscou traçar um perfil cienciométrico¹⁹ dos artigos sobre formação de professores em interface com a Educação em Ciências. A investigação voltou-se para a busca por palavras-chave, detecção dos termos isolados que se referem às principais disciplinas constituintes da área de Educação em Ciências, indicadores de autoria e produção de artigos, levando-se em consideração o gênero dos autores principais, composição do número de autores em cada um dos artigos, categorização dos tipos de investigação (teórico, metodológico, empírico e prático), referencial teórico utilizado, buscando-se o ano de publicação de cada artigo e as respectivas idades de suas referências.

A grande maioria dos artigos que se volta para a área investigada apresenta o termo ‘formação de professores’ ou ‘formação docente’ nas palavras-chave ou no título. Especificamente nesta revista, por se tratar da área do ensino/educação em Ciências, esse

¹⁹ A cienciométrica é um tipo de pesquisa de natureza quantitativa e em conjunto com pesquisas de estado do conhecimento, contribuem no delineamento de um panorama mais completo sobre determinado assunto ou área. As pesquisas cienciométricas possuem potencialidades em seus subsídios e têm se tornado profícuas devido às suas orientações teórico-metodológicas atuais, as quais devemos considerar que perpassam dados meramente quantitativos. In: RAZERA, J. C. C. Contribuições da cienciométrica para a área brasileira de Educação em Ciências. *Ciência & Educação*, v. 22, n. 3, p. 557-560, 2016.

também é um termo que aparece com demasiada frequência no título e palavras-chave. Assim, os artigos da revista investigada focalizados na formação de professores, seguem o indicativo de que o assunto ‘formação de professores da área de Ciências’ deve estar presente no título ou palavras-chave, especialmente, no título. Ao analisar sobre as referências, o autor declara que “houve uma pequena prevalência dos periódicos da área de Educação em Ciências em relação aos periódicos de outras áreas nas referências dos artigos que abordaram a formação de professores” (p. 581), sendo que os periódicos brasileiros ganharam mais espaço nos últimos dez anos nas referências dos artigos sobre formação de professores. Tal observação contribui para a divulgação das pesquisas da área realizadas nacionalmente.

Ao investigarmos sobre o ‘estado da arte’ da formação de professores de Química, encontramos a maioria das pesquisas voltadas ao ensino de Química, nas quais a formação docente surge como um descritor da categoria de análise ‘foco temático’. Todavia, encontramos algumas pesquisas que apresentam a formação do professor de Química como objeto de estudo.

Bejarano e Carvalho (2000) realizaram uma investigação acerca do desenvolvimento de pesquisas em Educação Química, a partir de dados do final do século XX. A análise foi realizada a partir das teses de doutorado e dissertações de mestrado defendidas no Brasil, no período de 1972 a 1995 e da publicação de artigos da revista Química Nova na Escola e da seção educação da revista Química Nova, no período de 1995 a 1998.

A partir de um estudo anterior envolvendo teses e dissertações sobre o Ensino de Ciências, os autores (BEJARANO; CARVALHO, 2000) realizaram a análise da produção acadêmica do mesmo período enfocando as pesquisas em Educação Química. Por se tratar de um período extenso que abrange 23 anos, a apresentação dos dados se deu por décadas.

Na década de 1970, das 68 pesquisas do Ensino de Ciências, 8,8% (n=6) foram sobre Educação em Química. Na década de 1980 as pesquisas em Educação em Química representaram 9,4% (n=20) das 212 pesquisas realizadas no Ensino de Ciências. No período restante, que compreendeu os anos de 1990 a 1995, das 225 pesquisas no Ensino de Ciências, 17,3% (n=39) das pesquisas tiveram o foco na Educação em Química. Assim, das 505 pesquisas realizadas no Ensino de Ciências no período investigado houve a representatividade de 12,9% (n=65) de pesquisas em Educação em Química.

Dos focos temáticos dessas teses e dissertações, a formação de professores representou 1,4% (n=7) das pesquisas, indicando que os grupos de pesquisas não apresentavam interesse nessa temática no período que abrangeu a investigação. Foram selecionados para a análise 33 artigos da seção de educação da revista Química Nova, cuja ênfase voltou-se,

majoritariamente, para preocupações relativas ao ensino universitário. Esses artigos revelaram, em sua maioria, experiências de ensino envolvendo atividades experimentais e alguns poucos, dirigem as discussões à alta evasão escolar percebida nos cursos de graduação em Química, bem como os altos índices de repetência nas disciplinas existentes na estrutura curricular desses cursos.

Sobre os artigos da revista *Química Nova na Escola* no período analisado, esse periódico publicou oito números que tiveram a indicação da tendência de cada seção que o compõe. Conforme esclarecem os autores, esta revista visa contribuir com o professor de Química, especialmente o de nível médio, buscando instrumentalizá-lo para melhoria de seu ensino. Desse modo, não houve publicação de artigos com abordagem na formação de professores de Química.

Os autores destacaram que os anos de 1970, 1980 e 1990, representam, respectivamente, o nascimento, a juventude e a consolidação da pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil. No que tange a área de pesquisa em Educação em Química, Bejarano e Carvalho (2000, p. 161) revelam que “tem se constituído como um polo crescente de pesquisa educacional com uma produção que ganha vigor com o passar dos anos a partir da constituição de grupos de pesquisa de educadores químicos em diversas universidades brasileiras”.

Schnetzler (2002a) realizou um estudo com o intuito de revelar a pesquisa em ensino de química nos 25 anos de Sociedade Brasileira de Química (SBQ). Para tanto, investigou os artigos das revistas *Química Nova na Escola* e *Química Nova* (seção Educação), os trabalhos apresentados na seção de Ensino de Química (EQ) das Reuniões Anuais da Sociedade Brasileira de Química (RASBQs) e os resumos de teses e dissertações produzidas na área, no intervalo de 1977 a 2001. Foram selecionados 956 trabalhos na seção de EQ nas RASBQs, dos quais 49% (n=469) tratam de pesquisas/investigações com enfoque nas temáticas voltadas à aprendizagem, às dificuldades e concepções dos alunos (n=267) e às concepções e dificuldades dos professores (n=94), os demais trabalhos referem-se às descrições de inovações pedagógicas e a relatos de experiência.

A revista *Química Nova* teve 173 artigos publicados na seção de educação, dos quais 30% (n=52) correspondem propriamente a investigações, tendo como temáticas mais frequentes a abordagens construtivistas, relativas ao tratamento de concepções de alunos e a propostas de ensino configuradas em projetos. Sobre as publicações na revista *Química Nova na Escola*, ela publicou e divulgou 177 artigos em seus 7 anos de existência, até 2001, contrastando com 173 publicados na seção de educação da *Química Nova* durante 24 anos.

Dessas publicações 11% (n= 19) encontram-se nas seções de pesquisa em ensino e aluno em foco. De acordo com a autora “ao desenvolverem reflexões epistemológicas e construtivistas, de cunho sócio-interacionista, tais investigações discutem aspectos conceituais relevantes sobre os conceitos e temas tratados, além de enfatizarem a mediação do professor e a importância das interações discursivas e da linguagem em sala de aula” (SCHNETZLER, 2002a, p. 20).

Ao analisar a formação de mestres e doutores em Educação em Química foram constatadas 77 dissertações de mestrado e 25 teses de doutorado, sendo que, 71% (n=72) investigaram questões relativas ao ensino médio de química, enquanto as demais dirigiram o foco ao ensino superior e destas, 18,6% (n=19) tratam da temática da formação de professores. Outras temáticas também investigadas foram desenvolvimento e avaliação de propostas de ensino, problemas de ensino-aprendizagem e concepções alternativas.

Schnetzler (2002a) declara o aumento expressivo de pesquisas sobre ensino de química, com um marcante desenvolvimento na década de 1990, revelando interesse e preocupação com aspectos educacionais por parte da comunidade química. No entanto, ao concluir sua pesquisa, a autora destaca sobre as dificuldades associadas ao campo educacional, sobre o desprestígio e desestímulo em termos econômicos e sociais na carreira docente, salientando ainda que

[...] uma forte razão apontada pela literatura revela que potenciais contribuições da pesquisa educacional não chegam às salas de aula de forma significativa porque, usualmente, os professores, em seus processos de formação inicial (cursos de licenciatura) e continuada não têm sido introduzidos à pesquisa educacional (SCHNETZLER, 2002a, p. 22).

Francisco e Queiroz (2008) também analisaram os trabalhos apresentados na seção de ED das RASBQs, no período de 1999 a 2006. As autoras destacam que algumas discussões foram tecidas à luz das considerações de Bejarano e Carvalho (2000) e Schnetzler (2002a), auxiliando assim como complementação e atualização de ambas pesquisas.

Foram identificados 1008 trabalhos na seção de ED nas RASBQs, representando, em média, 6,71% dos resumos apresentados nos encontros, o que demonstra uma demanda razoável para a área, sendo sugerido pelas autoras “o amadurecimento da área em estudo e o fortalecimento de uma comunidade preocupada com a melhoria do ensino de Química no Brasil” (FRANCISCO; QUEIROZ, 2008, p. 2101). Desses, foram selecionados 806 trabalhos, apresentando os ‘recursos didáticos’ e o ‘conteúdo-método’ os focos temáticos com maior representatividade, totalizando 239 (n=29,65%) e 218 (n=27,05%) dos trabalhos, respectivamente.

Ao voltarmos nossos olhares para o descritor ‘formação de professores’, observamos que a análise desse foco foi realizada por dois outros parâmetros: formação continuada de professores e formação inicial de professores, englobando o primeiro 43 (n=5,34%) dos trabalhos e o segundo, 23 (n=2,85%). A investigação de constituição da autonomia do professor de Química foi observada em pesquisas que enfocaram a formação inicial de professores. As autoras destacam que, no período investigado (1996-2006), a ‘formação de professores’, ganhou relevância dentro do contexto das RASBQs, diferentemente ao exposto por Schnetzler (2002a), cuja pesquisa se deu em outro período temporal (1977-2001).

Ribeiro e Ramos (2017) analisaram os trabalhos completos sobre formação de professores de Química apresentados nas comunicações orais da 15^a e 16^a edições do Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ), isto é, nos anos de 2010 e 2012. Foram selecionados 73 trabalhos os quais foram analisados a partir do objetivo da investigação, dando origem a duas categorias principais: as concepções de licenciandos e professores e relatos de intervenção junto aos licenciandos e professores.

Foi observado que 64% (n=47) dos trabalhos investigaram as concepções e representações de professores e licenciandos, dos quais 36 referem-se à formação inicial e 11 à formação continuada, não havendo preocupação com as investigações focalizadas na mudança real e melhoria da sala de aula. Os autores ressaltam “a necessidade de avanços teóricos e práticos com vistas à produção de pesquisas que contribuam efetivamente para a melhoria do trabalho do professor de Química na escola” (RIBEIRO; RAMOS, 2017, p. 12).

Francisco, Alexandrino e Queiroz (2015) analisaram 152 dissertações e duas teses sobre o ensino de Química, defendidas nos Programas de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática no Brasil, entre 2000 e 2008. Foram excluídos desse estudo diversos trabalhos sobre o ensino de Química por serem defendidos em Faculdades de Educação, assim como aqueles defendidos em Institutos ou Departamentos de Química. A formação de professores foi o terceiro tema mais pesquisado, totalizando 14,29% (n=22) das pesquisas, estando a maioria destas localizadas na região sudeste do país. Os autores declaram “a tendência à pesquisa na área de Ensino de Ciências de temas que se vinculam ao ensino, currículo e formação de professores é recorrente” (p. 45) e que os resultados apontam fortemente para a consolidação da área de pesquisa em Ensino de Química no país com a verificação do aumento da produção no período investigado.

Para finalizar a revisão sobre as pesquisas do tipo “estado da arte” que privilegiam a formação docente, apresentamos o estudo de Silva e Queiroz (2016) que analisaram 104 dissertações e 33 teses sobre a formação de professores de Química defendidas em Programas

de Pós-Graduação em Química, Educação e em Ensino de Ciências e Matemática no Brasil, entre 2001 e 2010. A maioria dos trabalhos defendidos (46%, n=63) é pertencente à área do Ensino de Ciências e Matemática. Foram utilizadas as mesmas categorias de análise de André et al. (1999), sendo a ‘formação inicial’ a temática mais enfatizada totalizando 56% (n=77) dos trabalhos, sendo ‘identidade e profissionalização docente’ um tema pouco investigado, estando em 10% (n=14) dos trabalhos.

Os autores (SILVA; QUEIROZ, 2016) deram continuidade a esse estudo em Silva e Queiroz (2017), no qual realizaram uma complementação da análise dos trabalhos já identificados anteriormente, apresentando discussões minuciosas acerca de cada categoria e de cada trabalho. Os autores declaram que o aumento da produção no período analisado indica a consolidação da área de pesquisa em formação de professores de Química no país e ressaltam a necessidade de mais estudos que se voltem aos conhecimentos da identidade e profissionalização dos professores de Química.

Ao avaliarmos a revisão feita sobre pesquisas do tipo “estado da arte” com foco nas produções científicas sobre formação de professores, o mapeamento ocorre principalmente nos trabalhos apresentados no GT de Formação de Professores nas reuniões anuais da ANPEd, em periódicos de importância reconhecida sobre suas publicações voltadas a área educacional e nas dissertações e teses de Programas de Pós-Graduação em Educação.

Ao tecermos olhares à formação de professores de Química, observamos que as investigações se voltam ao Ensino de Química, sendo a maioria dos mapeamentos realizados em trabalhos apresentados em eventos importantes na área de Educação em Ciências e Educação em Química, como o ENPEC e ENEQ, bem como na seção de EQ das RASBQs. Dentre os trabalhos de dissertações e teses, o foco voltou-se para os Programas de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Educação em Química. Sobre os periódicos investigados, grande parte dos estudos privilegiam as revistas Química Nova e Química Nova na Escola, consideradas importantes veículos de informações na área. No entanto, encontramos recorrência nessas pesquisas quanto às fragilidades teóricas e metodológicas, lacunas que permanecem nessas investigações por estarem inseridas num contexto de pesquisa que não apresentam as peculiaridades e especificidades necessárias da formação de professores.

Corroborando com essa percepção, Soares, Mesquita e Rezende (2017) apresentaram, em comemoração aos 40 anos da SBQ os espaços relevantes que contribuíram para estruturação e consolidação da área de Ensino de Química no Brasil, dentre os quais se encontram os eventos e periódicos frequentemente investigados nas produções científicas aqui apresentadas.

Ao avaliarmos o percurso das investigações das produções científicas no campo de formação de professores, observamos com clareza, a constituição e consolidação desse campo de pesquisa, que se alarga tanto quantitativa como qualitativamente, com o passar dos anos. A necessidade de ampliar as categorizações das produções nos evidencia esse fato. Por meio de estudos dessa natureza, fica demonstrada a importância de mapear áreas e temas que são emergentes e lacunares na formação de professores. Por fim, enfatizamos os resultados revelados por Sene e Friestino (2018) que vão de encontro à proposta da presente tese e nos auxiliam a justificar nosso percurso investigativo.

O grande embate discursivo do período é referente ao currículo da formação docente. [...] fica a sensação que ainda ‘falta’, seja uma concepção curricular mais articulada às demandas da escola real com a qual o professor se depara, seja uma metodologia mais dialógica entre os saberes acadêmicos e advindos da prática: algo que ainda estaria por vir. [...] Nesse sentido foram encontradas resistências no campo estudado, na tentativa de produção de novos saberes e metodologias formativos, questionamento dos currículos e de um ‘perfil’ profissional único ou padrão (SENE; FRIESTINO, 2018, p. 378).

Diante do que expusemos até o momento, lançamos nossos olhares para as investigações que envolvem as proposições organizadoras do currículo na formação de professores de Química. Apresentaremos, na próxima Seção, as produções científicas que focaram em aspectos inerentes ao PPC de CLQ, em virtude de esse ser o nosso objeto de estudo.

3.1.2 Produções científicas sobre a estrutura curricular de cursos de Licenciatura em Química

Com o intuito de contextualizar as principais discussões sobre os aspectos curriculares da formação de professores de Química, realizamos as buscas por estudos com abordagem dessa temática, nas mesmas bases de dados mencionadas na Seção 3 e utilizamos os descritores apresentados no Quadro 4. Esclarecemos que a revisão bibliográfica acerca dos estudos sobre a estrutura curricular de CLQ foi, inicialmente, delineada pelo “estado da arte”. No entanto, por motivo de não encontramos pesquisas correlatas nessa área, realizamos as buscas por produções científicas de modo geral, ou seja, sem delimitação do tipo de pesquisa.

Quadro 4. Descritores utilizados nas buscas das pesquisas sobre os aspectos curriculares da formação de professores de Química

Busca direcionada para os aspectos curriculares da formação de professores de Química
formação de professores + química + currículo
formação docente + química + currículo
formação de professores + química + proposta pedagógica
formação docente + química + proposta pedagógica
licenciatura em química + currículo
licenciatura em química + proposta pedagógica

Fonte: Elaborado pelos pesquisadores.

A revisão bibliográfica acerca dos aspectos curriculares de CLQ inicia com o estudo de Dutra e Terrazzan (2012), que analisaram as possibilidades das configurações curriculares do CLQ de sete IES públicas, em diferentes Estados brasileiros (Alagoas, Bahia, Minas Gerais, Rio Grande do Sul, São Paulo e Paraná), no intuito de verificar, se esses favorecem a formação identitária do professor de Química. Esse estudo faz parte das atividades do projeto de pesquisa DIPIED (Dilemas e Perspectivas para a Inovação Educacional na Educação Básica e na Formação de Professores), que investigou os cursos da Universidade Estadual de Maringá (UEM), Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Universidade Federal de Alagoas (UFAL); Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI).

Trata-se de uma pesquisa documental que utilizou o PPC dos cursos investigados como fonte de informação, sendo elaborado um roteiro para leitura e análise textual desses documentos. O percurso investigativo delineado para a pesquisa foi: recolhimento dos PPC mediante acesso ao *site* de cada IES; elaboração de roteiro para coleta de informações baseado nas propostas das normativas legais para formação de professores para a EB; leitura dos documentos, a partir de roteiro pré-estabelecido; organização e tratamento das informações coletadas; construção e interpretação dos resultados.

Alguns cursos analisados incorporaram na estrutura curricular a oferta de outras disciplinas de formação pedagógica, além daquelas tradicionalmente ofertadas, caracterizado como um avanço na organização curricular dos CLQ. Esses cursos buscaram proporcionar uma formação pedagógica abrangente e aprofundada, diante das oportunidades que os licenciandos terão, ao desenvolverem atividades que mobilizem o ‘conhecimento pedagógico do conteúdo’ referente à sua área disciplinar de ensino. Dutra e Terrazzan (2012, p. 179)

destacam que “a mobilização dos conhecimentos ‘pedagógico geral’ e ‘pedagógico do conteúdo’ é uma atividade essencial para a formação de professores, pois permite a distinção entre o professor e o bacharel”.

De modo geral, os perfis profissionais expressos nos PPC’s dos CLQ das sete IES contêm elementos favoráveis à estruturação de processos formativos que contribuam para formação da identidade profissional do professor. Os autores salientaram também que, as normativas legais referentes aos cursos de Química orientam para a formação de um licenciado apto a trabalhar a educação em Química tanto no EM quanto no EF, mas, que apesar disso, várias IES reformularam seus cursos sem observar essa recomendação. Assim, Dutra e Terrazzan (2012) mencionaram que

[...] um fato que merece destaque é a abertura do campo de estágio para o ensino fundamental, visto que essa não é uma prática usual nesses cursos, ampliando-se assim a possibilidade de atuação do profissional formado por esse curso na educação básica, o que de certa forma é uma oportunidade de atenuar a tradição da reserva de vagas no mercado educacional aos profissionais da área de ensino de Biologia (p. 178).

Encontramos sete estudos referentes à estrutura curricular de cursos de formação de professores de Química de IES localizadas na região Nordeste do Brasil, que são Varjão (2008), Pereira e Martins (2011), Anunciação et al. (2011), Marques, Ferreira e Marques (2011) e Sá e Santos (2012, 2016, 2017).

A pesquisa de Varjão (2008) investigou a influência de elementos do currículo do CLQ da Universidade do Estado da Bahia (UNEB) sobre o percurso acadêmico discente. O PPC do curso passou por uma reformulação em 1998 e o foco do estudo voltou-se para as mudanças dos componentes curriculares que compõem a dimensão prática e no componente Evolução das Ciências e Pressupostos Filosóficos para o Ensino de Química. Trata-se de uma pesquisa com abordagem qualitativa que utilizou como instrumento de coleta de dados a análise documental, entrevistas e depoimentos de docentes do curso. As entrevistas foram realizadas com seis licenciandos visando conhecer as perspectivas desses sujeitos em relação ao curso e suas relações em âmbito acadêmico. Foram coletados depoimentos de sete professores com o intuito de conhecer suas percepções acerca da estrutura curricular do curso após a reformulação.

No processo de reformulação do CLQ da UNEB, os envolvidos optaram por manter o caráter disciplinar da estrutura curricular do curso, justificando-se que mudanças profundas exigiriam modificações na estrutura institucional, difíceis de ocorrer em curto prazo. A influência de concepções epistemológicas sobre as práticas docentes não foram aceitas como

possibilidade para tal postura, mas diante da reformulação, a apropriação do conhecimento químico é reconhecida como essencial ao longo de todo o PPC e também nos discursos dos professores. Não foi descartada a possibilidade de buscar superar o formato disciplinar do currículo por meio da articulação entre os saberes pedagógicos e específicos, mas no momento que tiveram essa oportunidade, preferiram que esses aspectos fossem abordados minimamente, somente para cumprir o recomendado pela legislação. Outra evidência constatada que reforça a racionalidade técnica existente no perfil desse curso foi a quase total exclusão de pesquisas voltadas a área no Ensino de Química.

Outra investigação que envolveu o contexto do CLQ da UNEB foi desenvolvida como tese de doutoramento (SÁ, 2012), nos quais os resultados desse estudo foram divulgados por Sá e Santos (2012, 2016, 2017). A pesquisa buscou caracterizar os processos identitários em construção pelo currículo ativo do curso, interpretando as percepções de licenciandos, egressos e professores formadores. Os autores denominaram ‘currículo ativo’ como sendo o currículo em ação, correspondente à prática social desenvolvida no curso que constitui a base da identidade profissional.

Trata-se de uma pesquisa investigativa com abordagem qualitativa, sendo utilizada para a coleta de dados, análise de documentos, observação de aulas e notas de campo, gravação de áudio, entrevistas com os docentes e aplicação de questionário aos licenciandos e egressos do curso. Os dados foram tratados por meio da Análise Textual Discursiva (ATD) e as categorias de análise que emergiram dos discursos dos sujeitos participantes, foram: desvio “bacharelizante” da formação, estímulo do campo pedagógico, dicotomia discurso-ação do formador e a desvalorização socioeconômica do professor.

Há constatação de alta evasão no CLQ da UNEB, assim, poucos estudantes se licenciam anualmente, parte considerável dos licenciandos não quer lecionar e a maioria dos egressos procura por outras profissões que não seja a docência. No PPC do curso existem incoerências entre o objetivo da formação e o perfil que se espera do egresso e, ao se inteirarem das peculiaridades do curso, perceberam contradições que inclusive compuseram as categorias de análise como a “dicotomia discurso-ação do formador” (SÁ, 2012, p. 264), pois parte dos formadores trabalham sujeitando os licenciandos a uma carreira “bacharelizante”, enquanto outra parte busca estimulá-los à carreira docente no ensino básico. Desse modo, foram apontadas ações que visam mudar a realidade de modo que as características do curso sejam alteradas e que nesse curso se formem profissionais com perfil profissiográfico coerentes aos objetivos previstos a um curso de licenciatura. No entanto, a autora ressalta que

[...] o movimento interno dos formadores ligados à área de Ensino de Química tem conseguido alterações fundamentais não só no currículo prescrito, mas, principalmente, no currículo ativo do curso, que por meio de práticas docentes pautadas na significação do conhecimento químico através do enfoque pedagógico têm contribuído para a constituição das identidades docentes dos licenciandos e o seu estímulo para o magistério (SÁ, 2012, p. 263).

Pereira e Martins (2011) analisaram a estrutura curricular dos cursos de Licenciatura em Física e em Química da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), no que se refere à inserção de disciplinas de conteúdo histórico e filosófico. Ambas licenciaturas contemplam em sua estrutura curricular disciplinas de conteúdo histórico e filosófico, que são obrigatórias e ofertadas em períodos diferentes. Na Licenciatura em Física, a disciplina ‘História e Filosofia da Ciência’ é oferecida ao final do curso e no CLQ, a disciplina ‘História da Química’ é oferecida no primeiro período do curso.

A partir desse cenário, foi realizado um estudo de caso comparativo, de caráter descritivo e qualitativo, no qual foram estabelecidas relações entre os modelos adotados pelas licenciaturas. Os dados foram coletados por meio da análise documental, feita a partir dos PPC’s, do programa de cada curso e dos materiais utilizados em cada disciplina; das observações das aulas, utilizando-se um diário de campo para registro; e, entrevista com os professores responsáveis por cada disciplina, que foi gravada em áudio e posteriormente transcrita.

Ocorre diferenciação nítida entre as disciplinas analisadas no que concerne ao enfoque teórico-metodológico. Tal distinção se dá pela postura assumida pelos professores no trabalho com os conteúdos e no papel desempenhado pela disciplina na estrutura curricular. Assim, os autores destacam sobre a necessidade de se estabelecer opções objetivas acerca da proposta a ser contemplada e do enfoque a ser adotado, incluindo-se discussões que abrangem o período do curso mais adequado para inserção da temática. Sobre a importância da inserção dos aspectos históricos e filosóficos da Ciência nos currículos dos cursos de licenciatura da área de ciências da natureza, Pereira e Martins (2011) denotam que

[...] tanto uma visão crítica sobre a natureza da ciência, como uma compreensão da história conceitual da ciência apresentam-se como saberes fundamentais para os futuros professores. São enfoques não-contraditórios e complementares. Assim, os cursos de licenciatura deveriam pensar como esses saberes poderiam ser, ambos, contemplados durante a formação inicial do licenciando (p. 250).

Anunciação et al. (2011) realizaram uma pesquisa de cunho histórico por meio da qual investigaram as alterações ocorridas no currículo do CLQ da Universidade Federal da Bahia (UFBA), no período de 2002 a 2007. O estudo apresentou abordagem qualitativa e as discussões foram fundamentadas na teoria crítica de currículo. O levantamento de dados feito

pela análise documental e pela técnica de entrevista, sendo as informações obtidas pelos documentos do Colegiado dos Cursos de Química, entre os quais cita-se o PPC do curso.

O CLQ da UFBA se constituiu de uma cultura “bacharelesca”, sendo priorizada esta formação em detrimento da formação docente. No entanto, com o desenvolvimento da pesquisa foi perceptível as mudanças históricas que ocorreram na configuração desse curso, relacionadas diretamente à constituição de um grupo de pesquisa em Ensino de Química que redesenhou, principalmente, a formação pedagógica do curso, tendo como base a pedagogia crítica de educação.

Estas mudanças curriculares foram decorrentes da incorporação de aspectos pedagógicos, epistemológicos e ontológicos no âmago do currículo por parte dos docentes desta instituição de ensino que se voltaram para as novas necessidades da área de Ensino de Química. Estes professores uniram-se na concepção de que era necessário o curso de Licenciatura em Química superar a perspectiva empírico-analítica no ensino de Química (ANUNCIACÃO et al., 2011, p. 10).

Os autores destacaram que os estudantes egressos oriundos de turmas cujas orientações seguiram o currículo reformulado, denominado ‘currículo novo’, têm exibido maior criticidade perante a realidade atual do Ensino de Química. Todavia, mesmo diante da percepção das melhorias ocorridas, os envolvidos chamam a atenção para os ajustes e adequações que se fazem necessários ao currículo implantado, diante da dinamicidade da realidade social, ao afirmarem que “o ‘novo’ currículo não é estático, assim como nós, ele é socialmente mutável, através dele temos acesso aos conhecimentos socialmente relevantes, tornando-nos capazes de transformar a nossa realidade social rumo a uma sociedade emancipada humanamente” (ANUNCIACÃO et al., 2011, p. 10).

Marques, Ferreira e Marques (2011) divulgaram nesse artigo os resultados obtidos na tese de doutoramento²⁰ que investigou a reformulação e implantação da proposta pedagógica de CLQ de IES públicas da região Nordeste do Brasil. O estudo buscou descrever a identidade desses cursos a partir de novos paradigmas educacionais para a formação de professores e as orientações da legislação vigente (BRASIL, 1996, 2002a, 2002b, citado pelos autores). Trata-se de uma pesquisa qualitativa que empregou a técnica da análise textual para o tratamento dos documentos oficiais dos cursos (PPC’s e Matrizes Curriculares) e a análise de conteúdos de entrevistas realizadas com os professores e coordenadores e questionários aplicados a uma amostragem de licenciandos. Foram identificadas 19 IES na região Nordeste que ofertavam o

²⁰ MARQUES, C. V. V. C. O. **Perfil dos cursos de formação de professores dos programas de Licenciatura em Química das Instituições Públicas de Ensino Superior da região Nordeste do Brasil**. 2010. 291f. Tese (Doutorado em Química) - Universidade Federal de São Carlos, UFSCar. São Carlos, SP, 2010.

CLQ, sendo 11 de IES federais e 8 de estaduais. Desses cursos, 16 foram investigados, com representação de todos os Estados Nordestinos.

Os cursos investigados estão se adequando às normativas legais da formação docente, mas os PPC's evidenciam aspectos do modelo positivista, por meio da segmentação entre as áreas de formação de conhecimento Químico e conhecimento pedagógico. As maiores contradições foram identificadas nas reformulações das propostas curriculares no que tange ao Estágio Supervisionado e à PCC. Desse modo, o perfil das IES nordestinas apresentam inconsistências diante do que é preconizado nos novos paradigmas educacionais para a formação de professores no Brasil.

Destacamos que esse último estudo apresentado, realizado por Marques, Ferreira e Marques (2011), envolveu 16 CLQ da região Nordeste do Brasil. Seus resultados são coincidentes com as demais pesquisas que envolveram, separadamente, diferentes IES localizadas na mesma região, revelando assim que, esses cursos de formação de professores de Química não promovem a formação do Educador Químico.

Na região Centro-Oeste e no Distrito Federal encontramos cinco pesquisas que focalizaram a estrutura curricular de CLQ. Os estudos de Mesquita e Soares (2009) e Soares et al. (2012) que investigaram a formação de professores de Química no Estado de Goiás e outras três pesquisas envolvendo o CLQ da Universidade de Brasília (UnB), desenvolvidas por Gauche et al. (2007, 2008) e Baptista et al. (2009), que se configuram em estudos envolvendo, praticamente, os mesmos pesquisadores.

O artigo de Mesquita e Soares (2009) revelam os resultados obtidos numa tese de doutoramento²¹, por meio da qual analisaram os PPC's de oito CLQ, visando identificar e explicitar as relações entre os elementos constitutivos presentes nos documentos, como: ideológico explicativo (define princípios e valores nos quais a instituição se apoia), contextual (que articula características da sociedade com o contexto da instituição) e operacional (que orienta a concretização da proposta) e interpretar a realidade dos CLQ de diversas IES. O universo estudado representa oito dos doze cursos existentes no Estado de Goiás e dos três cursos que não foram investigados, três são recentes, encontrando-se em fase de estruturação e construção do PPC e um curso não disponibilizou o PPC. Os cursos que tiveram seus PPC's analisados são de diferentes IES, sendo dois de instituições privadas e cinco de instituições

²¹ MESQUITA, N. A. S. **Os Projetos Pedagógicos de Cursos de Licenciatura em Química no Estado de Goiás: do conhecer ao construir.** 2010. 206f. Tese (Doutorado em Química) - Universidade Federal de Goiás, UFG. Goiânia, GO, 2010.

públicas (três federais e duas estaduais)²². A pesquisa foi delineada pela abordagem qualitativa e o método utilizado para o tratamento dos dados foi a ATD.

Os cursos investigados tentam adequar seus PPC's às orientações legais concernentes à formação de professores de maneira adequada, mas apresentam contradições entre o discurso adotado e a ênfase dada ao trabalho do futuro licenciado. Todos os documentos analisados apresentam a ideia da Química como construção humana, que se insere numa visão que se contrapõe ao positivismo. No entanto, existem incoerências nos textos que buscam explicitar sobre a importância das práticas pedagógicas e da relação entre teoria e prática, mas direcionam o perfil do profissional licenciando em Química a partir de atividades associadas ao trabalho de laboratório, ao controle de qualidade e às indústrias, em detrimento das ações pedagógicas e da sua profissão docente (MESQUITA; SOARES, 2009).

Segundo Mesquita e Soares (2009), na elaboração de um PPC de Licenciatura em Química é fundamental definir o perfil do profissional que será formado, explicitando no documento as características pedagógicas, políticas, epistemológicas e a identidade que se deseja para o educador químico. Advertem que essa falta de clareza em relação ao perfil do licenciado em Química decorre da formação do professor formador, que ainda é impregnada por concepções positivistas, pois “se os futuros professores são formados sob essa ótica, torna-se obstaculizada a superação do positivismo” (p. 130). Diante disso, a conduta do professor formador no processo formativo do estudante de licenciatura, pode conduzi-lo a adquirir práticas semelhantes na sua atuação profissional, visto que “as concepções a respeito da natureza do conhecimento científico envolvem ideias sobre como construímos esse conhecimento e podem, portanto, influenciar a prática docente e as escolhas metodológicas do futuro professor” (p. 130).

Dessa maneira, os projetos pedagógicos dos cursos refletem as visões de mundo dos sujeitos que os constroem, e a comunidade de educadores químicos precisa estar atenta ao sentido de que os debates e as discussões que orientam essa área, constituída e consolidada ao longo dos últimos trinta anos, não se percam em propostas contraditórias que orientam a formação dos licenciados em química no Brasil (MESQUITA; SOARES, 2009, p. 130).

Soares et al. (2012) apresentaram a proposta de formação de professores de Química que é desenvolvida na Universidade Federal de Goiás (UFG), cuja centralidade volta-se para a pesquisa. Diante da necessidade de se repensar e reformular a formação inicial do professor visando superar o modelo da racionalidade técnica, surgiu a proposta da formação pela pesquisa que contribui com a ruptura dessa concepção, por contrapor a fragmentação dos

²² Conforme os autores declararam, foram analisados os PPC's de oito cursos de Licenciatura em Química. No entanto, ao divulgarem as informações do caráter privado ou público das IES, uma delas não foi mencionada.

saberes. Essa iniciativa tem como objetivo formar um licenciado com espírito crítico, reflexivo e investigativo, sendo incorporada à estrutura curricular do curso como eixo formador do PPC. A proposta se concretiza por meio da articulação entre o desenvolvimento dos estágios e a investigação pela pesquisa, pois

[...] os estágios são utilizados como meio de inserção do licenciando no ambiente da escola, mas também como *lócus* da pesquisa acadêmica na área. Assim, de sua ação na escola e no estágio surgem situações e problemas que podem ser objeto de pesquisa que estudem, discutam e proponham respostas aos vários aspectos que perpassam a docência em nível médio de ensino (SOARES et al., 2012, p. 73).

No PPC do curso, o Estágio Supervisionado tem sua carga horária, conforme exigida pela legislação, dividida em três disciplinas com ementas e objetivos distintos: o Estágio de Licenciatura 1, o Estágio de Licenciatura 2 e o Estágio de Licenciatura 3. No Estágio de Licenciatura 1, os estudantes discutem sobre os enfoques epistemológicos e os fundamentos teóricos da Pesquisa em Educação e da Pesquisa em Ensino de Química, tendo como tarefa final a elaboração de um projeto de pesquisa de graduação. Nos Estágios de Licenciatura 2 e 3, os estudantes escolhem seus orientadores e desenvolvem as pesquisas nas escolas. O orientador da pesquisa vinculada ao estágio deve ser um professor da área de Ensino de Química do IQ da UFG. Soares et al. (2012, p. 74) declaram que, a partir dessas ações “unimos pesquisa na formação inicial ao tempo em que realizamos uma intervenção direta nas escolas de nível médio”.

A despeito da importância da pesquisa na formação inicial de professores de Química, Echeverría et al. (2006), que também desenvolveu investigações no contexto da UFG, manifestam acerca dessa perspectiva em virtude dos desafios da formação docente, ao declararem que

[...] a pesquisa surgiu como componente deflagrador de uma formação reflexiva passível de superar as visões do senso comum, tão arraigadas entre os professores [...]. Em situação de investigação o aluno licenciando se constitui pesquisador da sua prática ao tempo em que aprende a fazer pesquisa, tendo como objeto de estudo a sala de aula (p. 25-26).

Em Gauche et al. (2007, 2008) os artigos retratam o mesmo estudo, que apresentou as proposições curriculares para o CLQ no âmbito da UnB, cujas mudanças curriculares têm sido feitas desde 1993, ano de sua criação. O delineamento da proposta curricular do curso, desde sua criação até sua implantação, está apresentado em Santos, Gauche e Silva (1997). Os professores envolvidos nesse processo declaram que, desde o início do curso, a construção do PPC visou a constituição de um currículo de licenciatura que garanta a identidade do curso de

formação de professores, de forma a integrar a formação teórico-prática com a especificidade do trabalho docente e com a realidade do sistema educacional brasileiro.

Gauche et al. (2007, 2008) apresentaram quatro princípios curriculares que deveriam compor o PPC: o primeiro, refere-se ao direcionamento de todas as disciplinas para o comprometimento da formação profissional docente, necessitando para isso, momentos para sensibilizar os professores que ministram as disciplinas dos conteúdos específicos de Química, que possuem, em sua maioria, “formação distanciada de questões emergentes do processo educacional” (2008, p. 26). O segundo, atendeu a uma especificidade do curso, por meio da oferta de disciplinas voltadas ao Ensino de Química, com o propósito de integrar os conteúdos de Química e os conhecimentos teórico-metodológicos, em uma perspectiva multidisciplinar, que se configuraram como Didática de Ensino de Química (DEQ). Sobre as disciplinas de DEQ, os autores explicitam que

[...] são também um espaço para abordar questões relacionadas à pesquisa e à reflexão em torno de problemas ou situações problemáticas vivenciadas pelos professores, em seu dia-a-dia, na escola. Isso pressupõe uma relação orgânica ensino-pesquisa-extensão, permeada pela articulação entre as formações inicial e continuada para o ensino de Química. Nessa ótica, as pesquisas e as ações de extensão universitária dos docentes do curso que atuam nas disciplinas de DEQ transformam-se em objeto de discussões no contexto dessas disciplinas (GAUCHE et al., 2008, p. 27).

O terceiro princípio curricular envolve a prática docente, que tem se efetivado por meio da pesquisa e reflexão. A prática pedagógica é tema da primeira disciplina de DEQ e se consolida no estágio supervisionado e, também, por meio da reflexão teórico-metodológica no momento da orientação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Para tanto, tem-se exigido para a conclusão do curso, a elaboração do TCC com a abordagem em ensino de Química, bem como sua apresentação formal.

De acordo com Gauche et al. (2008, p. 28) “o estágio tem propiciado uma reflexão sobre ‘o que ensinar’ a partir da observação de ‘para quem ensinar’, ‘como ensinar’ e ‘por que ensinar’”. Algumas teorias de ensino²³, que se fundamentam nas perspectivas comportamentalista, humanista e cognitivista, têm sido contempladas nas aulas de estágio presenciais na UnB, no intuito de ampliar a visão dos licenciandos sobre suas experiências e vivências no estágio. A importância de estudos sobre os saberes necessários à prática docente é sinalizada pelos autores (GAUCHE et al., 2008, p. 28), que destacam a leitura e discussão

²³ MOREIRA, M.A. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: Editora Pedagógica Universitária, 1999.

da obra freiriana²⁴, para que os estudantes estejam “preparados para regência em locais e comunidades de cultura e valores que devem ser apreendidos, de forma a estabelecer e manter a relação necessária à prática educativa”.

O quarto e último princípio, refere-se ao estabelecimento de estratégias de permanente reconstrução curricular. Os autores salientam que quatro projetos já foram delineados e implantados ao longo de quatorze anos de mudanças curriculares e reiteram que, o conhecimento e a aprendizagem se configuram como processos em construção e, portanto, a estrutura curricular dos cursos de licenciatura deve estar em constante atualização. Após toda explanação acerca de suas experiências nas proposições curriculares, os autores enfatizam que

[...] a proximidade do futuro professor com a realidade cotidiana vivenciada na atividade docente dos que já atuam no ensino de Química, problematizando-a e fundamentando ações e estratégias de intervenção pedagógica, permite-nos esperar sempre uma melhor formação do professor de Química (GAUCHE et al., 2008, p. 29).

O outro estudo realizado no contexto do CLQ da UnB (BAPTISTA et al., 2009), descreve a construção de uma proposta de inovação curricular. A partir de uma proposta institucional da UnB, em 1992, foram criados sete cursos noturnos de licenciatura, por meio do Projeto Acadêmico Orgânico das Licenciaturas Noturnas. A criação do CLQ de oferta noturna, em 1993, ocorreu devido à necessidade da consolidação de um curso com identidade própria, visando especificamente à formação de professores. Diante desse propósito, foram considerados aspectos fundamentais na elaboração do PPC, como: identidade, competências, formação profissional docente, indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão, coordenação pedagógica, qualidade e formação ampla.

De acordo com a proposta, a estrutura curricular apresenta duas concepções inovadoras: a não existência de pré-requisitos obrigatórios e a não existência de disciplinas obrigatórias, mas sim de créditos obrigatórios. A proposta de pré-requisitos recomendados e não obrigatórios procura dar mais flexibilidade ao currículo, com a iniciativa de propor poucas disciplinas obrigatórias, buscando permitir uma formação acadêmica e profissional mais especializada, a partir da escolha do próprio aluno, sob a supervisão de um professor orientador (ou tutor). Sobre essa inovação curricular, Baptista et al. (2009) consideram que

[...] ao se permitir que o aluno defina, em um rol de disciplinas, aquelas que considerar mais adequadas para o cumprimento de um determinado número de créditos, aquelas que efetivamente podem contribuir para sua formação e que sejam de seu interesse, valoriza-se a autonomia discente e o seu desenvolvimento sem prejuízos acadêmicos (p. 149).

²⁴ FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996. 144p.

Sobre os estudos realizados nas regiões Centro-Oeste e no Distrito Federal, percebemos que os focos das pesquisas foram um tanto diferenciados, mesmo estando todos voltados à organização curricular dos CLQ. Mesquita e Soares (2009) ao analisarem os PPC's de oito IES do Estado de Goiás observaram a permanência da oferta de cursos de formação de professores na perspectiva da racionalidade técnica. Enquanto os outros estudos (GAUCHE et al., 2007, 2008; BAPTISTA et al., 2009; SOARES et al., 2012), apresentaram as novidades implementadas na estrutura curricular dos cursos de formação de professores de Química, visando romper com o modelo curricular positivista.

Na região Sul, encontramos onze pesquisas que se voltam às reformulações do PPC de CLQ. Desses estudos, um tem foco em IES localizada no Estado de Santa Catarina (SILVEIRA, 2013), dois no Paraná (FREIRE; JACUMASSO; CAMPOS, 2012; OLIVEIRA et al., 2017) e oito no Rio Grande do Sul (TERRAZZAN et al., 2008; GARCIA; KRUGER, 2009; ROCHA, 2014; PASSOS; DEL PINO (2012, 2014); FONSECA; SANTOS (2015, 2017, 2018).

Silveira (2013) analisou a estrutura curricular do CLQ do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC), no intuito de identificar a perspectiva de formação que orienta o referido curso. Trata-se de uma pesquisa documental que se fundamenta na concepção do método histórico-dialético, utilizando-se para análise dos documentos as abordagens técnico-instrumental e político emancipatória.

De acordo com a investigação, o CLQ do IFSC assenta-se em perspectivas eminentemente técnico-instrumentais, embora o discurso presente nos documentos analisados apontem para uma formação de caráter emancipador. A autora declarou alguns conceitos e princípios que se contradizem nos documentos, que foram: formação integral e generalista; tradição de formação tecnicista da instituição e proposta de educação emancipatória; e, formação dual e integração teoria e prática. Outros elementos presentes nos documentos que revelam a tentativa de condução a uma formação emancipatória foram destacados, como sendo: flexibilização curricular, interdisciplinaridade, princípio da relação ação-reflexão-ação e prática como componente curricular desde o início da formação. Desse modo o estudo revela que há fragilidades teóricas no projeto formativo que descaracteriza o perfil de um curso de licenciatura e que “a instituição segue desenvolvendo a formação mediada por sua tradição, qual seja, a de perspectiva para o modelo de sociedade vigente” (SILVEIRA, 2013, p.115).

No Estado do Paraná, Freire, Jacumasso e Campos (2012) analisaram as reformas curriculares implementadas no CLQ da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), a

partir da visão dos licenciados e egressos do curso, sobre sua formação. A investigação envolveu as aproximações e os distanciamentos entre o perfil estabelecido no PPC para o egresso do curso e as perspectivas do próprio licenciado sobre o seu futuro profissional. O curso passou por uma reformulação em seu PPC em 2004 e, a partir de 2007, formaram-se as primeiras turmas com a nova estrutura curricular. A pesquisa envolveu 25 recém-formados do CLQ da UEPG de diferentes anos de conclusão, sendo que 5 deles concluiu o curso em 2008, 7 em 2009 e 13 em 2010. Os dados foram coletados por questionário e tratados por meio da análise de conteúdo.

As categorias de análise foram elaboradas a partir de 10 características esperadas do egresso do curso dispostas nas orientações oficiais para formação de professores, que foram expressas em 11 categorias, definidas *a priori*, que são: formação sólida; atuação profissional como educador na educação básica; compreender a importância dos conteúdos ensinados; educação continuada; investigação sobre a própria prática pedagógica; visão crítica da ciência; postura ética no exercício da profissão; investigação sobre o Ensino de Química; desenvolvimento de uma língua estrangeira; criticidade em relação à educação; conhecimentos dos conteúdos de Química no nível de ensino médio. Os distanciamentos identificados relacionaram-se à língua estrangeira, investigação da área de Ensino de Química e da própria prática pedagógica, além do desenvolvimento da criticidade, enquanto as aproximações ocorreram na identificação com a profissão docente e a busca pela pós-graduação, visando a busca por novos conhecimentos por meio da Educação Continuada.

Oliveira et al. (2017) analisaram o PPC de um CLQ de uma universidade pública federal do Estado do Paraná, visando a discussão da proposta de formação de professores de Química a partir dos seguintes aspectos: o histórico do curso, sua organização, características do curso e das disciplinas, a fundamentação teórica que embasa o PPC, a participação dos docentes em sua reformulação, a forma como a educação e a profissão docente são tratadas, a estruturação do curso, perfil dos docentes, dos licenciados formados, a organização do currículo (se por disciplinas ou competências e habilidades), a matriz curricular, a estrutura física do curso e as diretrizes de avaliação tanto do curso quanto das disciplinas. Trata-se de um estudo de caso de natureza qualitativa cujos dados foram coletados pela análise documental, sendo a fonte de informação o PPC do curso que passou por reformulação em 2013.

O CLQ atende às especificações da legislação para formação de professores. No entanto, apresenta sua estrutura curricular voltada para o perfil bacharelado, com trechos do seu PPC que remete aos conhecimentos específicos como básicos e fundamentais, enquanto

os conhecimentos pedagógicos não são valorizados na formação do educador químico. Os autores salientam que os objetivos e ementas das disciplinas de formação pedagógica, em geral, possuem fundamentação teórica e revelem preocupação com a articulação entre teoria e prática. No entanto, ao longo do PPC esse discurso se contradiz, voltando o foco para os conhecimentos específicos, desviando o olhar para o principal foco de um curso de licenciatura que é: formar professores. Sobre esse aspecto evidenciado no documento analisado, Oliveira et al. (2017) manifestam que os professores, em sua formação, precisam ser

[...] dotados de conhecimento específico da área de Química sim, mas também, e tão importante quanto, possuidores de embasamento pedagógico que permita a reflexão sobre sua prática, a fim de que tal reflexão possa interferir na ação que o professor mais tem poder: a de ensinar (p. 154).

No contexto de IES localizadas no Rio Grande do Sul, Terrazzan et al. (2008) relatam as atividades desenvolvidas no âmbito do projeto de pesquisa DIPIED que se relaciona às reformulações e organizações curriculares em Cursos de Licenciatura. Esse projeto já foi mencionado anteriormente ao apresentarmos os resultados da pesquisa Dutra e Terrazan (2012). Em Terrazzan et al. (2008) o foco da pesquisa se voltou para análise das configurações curriculares dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas, em Física e em Química da UFSM, no intuito de verificar, se estas configurações favorecem a formação identitária do professor. Trata-se de uma pesquisa documental na qual os PPC's dos referidos cursos foram utilizados como fonte de informação.

Ao longo de todo o texto fica explícita a importância que os autores dão à forma como os componentes curriculares estudados se apresentam e se articulam nos PPC's dos cursos de licenciatura, de modo que possam favorecer a formação identitária dos professores. Nessa perspectiva, a dimensão da formação pedagógica do licenciando foi minuciosamente investigada nos documentos, sendo declarado pelos autores que os cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas e em Física dão menor ênfase a essa dimensão da formação do que no de Química. No entanto, declaram que no CLQ

[...] apesar do grande número de disciplinas destinadas à formação pedagógica, notamos que as disciplinas, cuja carga horária é destinada à PCC, parcial ou integralmente, estão mais relacionadas ao desenvolvimento de atividades com experimentos, realizadas em laboratórios estruturados e formais, do que possíveis práticas relevantes, a serem executadas em espaços escolares diversificados, dificultando a formação de um licenciado com uma forte identidade profissional de professor (TERRAZZAN et al., 2008, p. 87).

Como resultado da análise da organização dos três cursos de licenciatura da UFSM, Terrazzan et al. (2008, p. 87) revelam que “esses cursos ainda mantêm semelhanças com a

formação proposta em legislações anteriores sobre o assunto, o que indica não haver avanços significativos que garantam uma formação comprometida com as especificidades da ação docente”. No entanto, salientam que os PPC’s apresentam elementos propícios aos processos formativos de um professor, mas que o modo como os componentes curriculares estão organizados parecem dificultar a formação identitária adequada à docência.

Garcia e Kruger (2009) apresentam e discutem o processo de implantação das DCNFP para EB no CLQ da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Sobre o estabelecimento dessas diretrizes, os autores destacam que tem sido um desafio para as Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) garantir a formação de um professor com as características apontadas nas diretrizes, diante do sistema departamental de distribuição dos professores e disciplinas presente na maioria dessas instituições. Declaram também, sobre o impacto provocado nas questões administrativas devido à ampliação considerável da carga horária destinada à formação de professores.

Entre as dificuldades socializadas pelos autores, tem-se a falta de quadro docente para realizar o trabalho que demanda da formação pedagógica dos professores, a falta de professores com perfil adequado para serem os mediadores nesse processo de construção, a falta de integração entre as áreas básicas e áreas pedagógicas e o desconhecimento por parte da maioria dos docentes das IFES sobre a realidade da escola de EB e a carreira de docente de Ensino Médio. Garcia e Kruger (2009, p. 2223) ressaltam que “a reflexão constante sobre as ações realizadas e avaliações periódicas fornecem subsídios para mudanças”. No entanto, reconhecem que há um longo caminho a ser percorrido para a efetiva implantação das DCNFP, não só no CLQ da UFPel, mas nos cursos de licenciatura em todo o país.

Rocha (2014) também analisou a organização curricular do CLQ no contexto da UFPel. A investigação buscou compreender os efeitos das políticas curriculares, das políticas para a iniciação à docência e das avaliações em larga escala, em relação à seleção e organização de conhecimentos considerados necessários para a formação inicial de professores de Química. Trata-se de um estudo de caso com abordagem qualitativa, cujas informações foram coletadas por meio da análise documental, aplicação de questionários e realização de entrevistas com os egressos do curso, sendo utilizado para o tratamento dos dados a ATD.

Sobre a análise feita acerca da reformulação do PPC, os autores declararam que houve mudança no desenho curricular, mas não, necessariamente, nas práticas dos professores formadores. Um dos possíveis aspectos associado às dificuldades de se promover mudanças efetivas em cursos de licenciatura foi a falta de formação pedagógica dos professores e seu

desconhecimento acerca da importância de se promover a formação desses profissionais voltada para a docência. Ressaltaram também os benefícios promovidos pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) na formação docente, todavia, não são todos os licenciandos que participam, ficando assim, uma parcela de futuros professores com deficiências e fragilidades em sua formação, indicando que o curso de Licenciatura em Química da UFPel não está conseguindo atender as necessidades de formação profissional.

A reformulação curricular do CLQ da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) foi objeto de estudo de uma tese de doutoramento²⁵, cujos resultados foram divulgados em Passos e Del Pino (2012, 2014). A pesquisa investigou a adequação da atual proposta curricular do curso às DCNFP. Trata-se de um estudo de caso com abordagem qualitativa, sendo a coleta de dados feita pela análise documental do PPC do curso, observação de aula, gravação de áudio, filmagens, aplicação de questionários aos docentes e licenciandos.

De acordo com os autores, o CLQ da UFRGS constitui-se de identidade própria por apresentar disciplinas e atividades formativas que contribuem para o desenvolvimento dos conhecimentos necessários à formação do professor de Química. Todavia, a dimensão prática não permeia as distintas disciplinas que compõem o currículo, conforme preconiza as DCNFP, ficando restrita às disciplinas pedagógicas e na PCC, denominada pelos autores de disciplinas articuladoras. A vivência do papel de professor de Química em ambiente escolar ocorre apenas nos Estágios Supervisionados e, diante desses aspectos, a atual estrutura curricular mantém uma organização disciplinar, priorizando os conhecimentos específicos. Mesmo diante desse fato, os licenciandos evoluem em sua profissionalização por meio de atividades desenvolvidas nos estágios que oportunizam a reflexão sobre e na ação, contribuindo para aquisição de conhecimentos necessários para a formação do docente de Química.

Para finalizar as investigações ocorridas na região Sul do Brasil, apresentamos uma pesquisa de doutorado²⁶ que se constitui da análise da estrutura curricular de 27 CLQ de diferentes IES no Estado do Rio Grande Sul, cujos resultados estão apresentados em Fonseca e Santos (2015, 2017, 2018). Trata-se de uma pesquisa qualitativa de caráter exploratório,

²⁵ PASSOS, C. G. **O Curso de Licenciatura em Química da UFRGS: conquistas e desafios frente à reformulação curricular de 2005.** 2012. 295f. Tese (Doutorado em Química) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS. Porto Alegre, RS, 2012.

²⁶ FONSECA, C. V. **A formação de professores de Química em Instituições de Ensino Superior do Rio Grande do Sul: saberes, práticas e currículos.** 2014. 325f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS. Porto Alegre, RS, 2014.

utilizando-se da pesquisa documental e aplicação de questionários a docentes e discentes para coleta de dados. A análise se deu com aprofundamento nos cursos da UFRGS e da UFSM, sendo os dados tratados por meio da técnica de análise de conteúdo.

Os resultados desse estudo apontaram que, tanto nos CLQ da UFRGS e da UFSM que foram analisados mais detalhadamente, quanto nos outros 25 CLQ, existem sinalizações de pouca integração entre as disciplinas e que a contribuição dos cursos para o exercício profissional não tem o alcance desejável, estando em desacordo com as DCNFP. Apesar de hibridizados, os CLQ-RS investigados apresentam-se orientados pela racionalidade técnica, adotando a tendência geral das licenciaturas brasileiras, ao não articular as disciplinas de formação específica e de formação pedagógica, de modo que as especificidades da profissão docente ficam segregadas a espaços minoritários (FONSECA; SANTOS, 2015, 2017, 2018). Os autores salientam que

[...] nenhuma das diferentes racionalidades pode ser desconsiderada: a racionalidade técnica (com o foco sob o conhecimento químico), a racionalidade prática (com o foco sob a sala de aula, o ensino e a aprendizagem) e a racionalidade crítica (com o foco sob o papel político do professor) podem interagir sob tensão e constituírem-se como forças componentes dos processos formadores. Aqui, defendemos que a formação de um bom professor de Química no âmbito das licenciaturas não pode ocorrer pela relação de desequilíbrio entre tais componentes, mas pela possibilidade de articulação e sobreposição máxima entre estas (FONSECA; SANTOS, 2018, p. 747).

Na região Sudeste do Brasil, encontramos três estudos voltados às questões curriculares do curso de Licenciatura em Química em IES que se localizam nos Estados do Rio de Janeiro (HEIDELMANN, PINHO; LIMA, 2017b) e São Paulo (KASSEBOEHMER; FERREIRA, 2008; BEGO; OLIVEIRA; CORRÊA, 2017). Acerca das pesquisas realizadas em Minas Gerais, apresentaremos as investigações que encontramos, na sequência desses três estudos que citamos anteriormente.

Heidemann, Pinho e Lima (2017b) analisaram os PPC's de três CLQ de diferentes IES do Estado do Rio de Janeiro, sendo uma universidade particular, uma universidade federal e um instituto federal, que não foram identificados. O estudo visou a identificação de semelhanças entre as estruturas organizacionais propostas nos documentos, bem como algumas de suas potencialidades e fragilidades no que concerne a formação do docente em Química. Foi realizada uma análise comparativa do conteúdo dos documentos seguindo as concepções de Moraes (1999)²⁷, sendo estabelecidas as seguintes etapas: leitura preliminar; identificação de elementos de análise; unitarização do conteúdo identificado; categorização

²⁷ MORAES, R. Análise de conteúdo. *Revista Educação*, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

das unidades (perfis dos cursos, carga horária obrigatória e disciplinas curriculares, núcleo docente estruturante, estrutura geral dos documentos, objetivos dos cursos e perfis dos profissionais formados); descrição dos dados analisados de cada instituição individualmente e comparativamente e, interpretação dos resultados.

A criação dos cursos ocorreu a partir de contextos e demandas políticas diferentes, apesar da proximidade física existente entre eles. Ao analisar de forma geral os três PPC's, notaram que os documentos do instituto federal e da universidade particular demonstraram ser muito mais completos e detalhados, apresentando inclusive informações e competências a serem desenvolvidas pela coordenação do curso. No entanto, verificaram que os cursos necessitam de um compromisso formativo em consonância com seus objetivos, pois ainda priorizam a pesquisa e a experimentação, bem como práticas e atuações em laboratórios com caráter bacharelesco, distanciando do que deveria ser o foco principal, a docência.

A reformulação dos CLQ das universidades públicas paulistas foi o objeto de estudo de uma pesquisa de mestrado²⁸, estando parte dos resultados apresentados em Kasseboehmer e Ferreira (2008). O estudo investigou os CLQ de 9 IES no intuito de verificar se as propostas curriculares atendem as legislações, fundamentando-se no paradigma de professor reflexivo proposto por Schön. Trata-se de uma pesquisa qualitativa cuja coleta de dados ocorreu pela análise documental, entrevista com docente e licenciandos de todas as IES envolvidas.

Foi observado que existe um distanciamento entre as unidades que ministram disciplinas de Química e as que ministram disciplinas pedagógicas, bem como entre as universidades e as escolas de EB. As reformulações ocorreram com baixo envolvimento docente e ainda, desconsiderando a dimensão do professor reflexivo e da importância que tem esse tipo de formação para o futuro professor de Química. Os autores revelaram que é visível a diferença da atuação dos professores universitários, que se empenham e dedicam aos cursos de bacharelado e às atividades de pesquisas, despreocupando-se de suas ações frente à formação dos professores de Química. Diante disso, Kasseboehmer e Ferreira (2008) declaram que todos os formadores do curso de licenciatura tornam-se responsáveis por propiciar momentos de discussão e reflexão dos aspectos que envolvem a profissão de professor e enfatizam sobre a importância de ocorrer aprendizagem voltada à formação do professor ao longo de todo o curso, por meio da PCC, conforme preconiza a DCNFP.

²⁸ KASSEBOEHMER, A. C. **Formação inicial de professores:** uma análise dos cursos de Licenciatura em Química das Universidades Públicas do Estado de São Paulo. 2006. 162p. Dissertação (Mestrado em Química) - Universidade Federal de São Carlos, UFSCar. São Carlos, SP, 2006.

Bego, Oliveira e Corrêa (2017) apresentaram as experiências e vivências da reestruturação curricular do CLQ do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) - Campus Catanduva a partir das novas DCNFP (BRASIL, 2015a). Para tanto, destacaram as ações formativas no âmbito da PCC com o intuito de contribuir e, possivelmente, inspirar outros cursos de licenciatura em seus processos de adequações.

Entre os diversos componentes curriculares que devem integrar a estrutura da matriz curricular de um CLQ, os autores destacam que a PCC pode ocupar posição de destaque como elemento de inovação didático-pedagógica. Desse modo, a partir da concepção da PCC como elemento transversal e diante da necessidade da distribuição de sua carga horária em várias disciplinas, ao longo de todo o curso, o CLQ do IFSP-Catanduva desenvolve projetos interdisciplinares como espaço formativo da PCC. Os projetos ocorrem semestralmente e privilegiam a interdisciplinaridade, a articulação entre teoria e prática e o desenvolvimento de saberes profissionais. Diante da necessidade de reformulações curriculares nos cursos de formação de professores, tal experiência pode auxiliar nessas mudanças e adequações, à medida que a oferta da PCC, por meio de projetos interdisciplinares, possibilita um processo contínuo e sistematizado de desenvolvimento de uma série de competências relacionadas à formação inicial do professor (BEGO; OLIVEIRA; CORRÊA, 2017).

Ao voltarmos nossos olhares por investigações que apresentam como foco a estrutura curricular dos CLQ em Minas Gerais, que é o Estado onde se localizam as IES de interesse da presente pesquisa, praticamente não encontramos pesquisas relacionadas a esse objeto de estudo. Todavia, encontramos inúmeros estudos realizados a partir de aspectos constitutivos da formação do docente em Química.

Dentre esses estudos, têm-se situações vivenciadas no CLQ da Universidade Federal de Viçosa (UFV) e da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), no âmbito do Programa de Apoio aos Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni), que foram apresentadas por Roberto (2011) e Zago, Souza e Lopes (2013), respectivamente.

As reflexões sobre as vivências e a prática docente desenvolvidas em diferentes contextos formativos no CLQ foram relatadas por Silva e Ferreira (2006), Ribeiro, Lima e Epoglou (2009), Marques e Silveira (2013) na UFU; Quadros et al. (2010, 2016), Pena e Quadros (2016), Janine e Quadros (2017), Quadros, Rodrigues e Botelho (2018), Lobato e Quadros (2018) na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Ferraz (2015), Ferraz e Lopes (2015), Santos et al. (2017) na Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF); e Martins, Ibrahim e Mendonça (2013) na Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP).

Relatos e reflexões acerca de atividades desenvolvidas no âmbito do Pibid em IES mineiras são discutidos no contexto do CLQ, por Silveira e Garcia (2011), Bedin e Silveira (2011), Lima, Oliveira e Teixeira Junior (2015) na UFU; por Silva e Mortimer (2012) e Silva, Duarte e Silva (2018) na UFMG; por Freitas-Reis et al. (2015) na UFJF; por Souza et al. (2014) na UFOP; e por Pinheiro (2012) na UFSJ.

As contribuições do Estágio Supervisionado na formação do professor de Química no contexto do CLQ da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) foi foco de uma pesquisa de mestrado²⁹ cujos resultados estão apresentados em Cabral e Flôr (2016a, 2016b, 2017), sendo o Estágio também o objeto das discussões de Quadros et al. (2016) no contexto do CLQ da UFMG.

Dentre as investigações com abordagem nos CLQ de IES localizadas em Minas Gerais, cujo foco se aproxima da presente pesquisa, encontramos Pereira et al. (2009) que realizam uma pesquisa diagnóstica com abordagem qualitativa, no intuito de gerar um panorama para subsidiar novas discussões e estudos sobre as possíveis alternativas para a consolidação da temática ambiental na formação de professores de Química. Para tanto, realizaram a análise das estruturas curriculares dos CLQ de IES Estaduais e Federais da Região Sudeste do Brasil. As informações coletadas são referentes a 16 IES, sendo 7 localizadas no Estado de Minas Gerais, 4 em São Paulo, 3 no Rio de Janeiro e 2 no Espírito Santo, correspondentes a 22 CLQ. Embora, tenhamos apresentado essas informações, não aprofundamos a leitura desse estudo, pois ele se restringe à análise da dimensão ambiental presente nesses CLQ, não nos interessando o foco delineado pelos autores.

No âmbito da UFU, encontramos uma pesquisa de doutorado (Melo, 2007) e outra de mestrado (SILVA, 2008), ambas com o foco direcionado à formação docente promovida pelos cursos de licenciatura nessa IES.

Melo (2007) investigou os processos formativos desenvolvidos nos cursos de Licenciatura em Química, Física e Matemática com o propósito de analisar as principais dificuldades enfrentadas pelos alunos durante os cursos. Para tanto, realizou uma pesquisa qualitativa, cuja coleta de dados se deu pela análise documental, entrevista com professores e coordenadores, aplicação de questionário e grupo focal com os licenciandos, utilizando-se da análise de conteúdo para o tratamento desses dados. Os seguintes aspectos foram tomados como categorias de análise na busca da compreensão de como acontece a formação nesses

²⁹ CABRAL, W. A. **Movimentos de leitura e escrita na disciplina de Estágio Supervisionado em Química da UFJF**. 2015. 197p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, UFJF. Juiz de Fora, MG, 2015.

cursos: saberes construídos no processo de formação (saberes disciplinares, saberes pedagógicos e transposição didática); práticas formativas (contribuições dos cursos e dificuldades enfrentadas no decorrer da formação); e identidade profissional.

De acordo com a análise realizada, há evidências do distanciamento entre o conhecimento acadêmico e o conhecimento escolar, observada a partir de uma formação que se apresenta sólida quanto aos conteúdos específicos e que enfatiza o domínio dos saberes disciplinares. Apesar das fragilidades diagnosticadas, as características dos cursos de licenciatura da UFU são delineadas por saberes profissionais e ao serem trabalhados, possibilitam o desenvolvimento da identidade profissional. Desse modo, vários aspectos da formação desenvolvida nesses cursos contribuem para a elaboração de saberes, para o desenvolvimento da identidade profissional, formas de atuar e inserção na profissão (MELO, 2007).

Silva (2008) investigou como os cursos de Licenciatura em Química, Física e Ciências Biológicas organizam seus currículos para cumprir as DCNFP a partir de um Projeto Institucional que envolveu esses cursos. Trata-se de uma pesquisa qualitativa cuja coleta de dados ocorreu por meio da análise dos PPC's e entrevista com professores. O Projeto Integrado de Prática Educativa (PIPE) constitui-se de um projeto que foi elaborado para se cumprir a PCC, instituídas pela DCNFP, entre os cursos de licenciatura supracitados, calcada na ideia da interdisciplinaridade.

A partir de seu estudo, Silva (2008) revela que “a inclusão do PIPE nos currículos promoveu uma movimentação dentro dos cursos, movimentando tudo que estava posto tradicionalmente em favor de uma nova realidade, incluindo novas posturas exigidas pelos educadores de hoje” (p. 104). No entanto, foram observadas dificuldades para implementação do PIPE que foi interpretado erroneamente, conduzindo os cursos a problemas de ordem teórica e prática, talvez porque os professores ainda não tenham estruturado seus conhecimentos e concepções acerca da PCC, apresentando-se vulneráveis frente a proposta do PIPE.

A autora revela que os conhecimentos específicos são prioridade nos cursos e que a proposta de trabalho com os conhecimentos pedagógicos causa certo desinteresse por parte de alguns professores. Assim, são necessárias elucidações sobre o PIPE “em virtude dos mais variados obstáculos - epistemológicos, institucionais, metodológicos e da própria cultura acadêmica” (SILVA, 2008, p. 105), para que os objetivos destinados a esse projeto sejam executados apropriadamente.

Finalizamos aqui a revisão bibliográfica, por meio da qual procuramos, de forma abrangente, apresentar as pesquisas com enfoque na formação de professores a partir de produções científicas do tipo “estado da arte”, delimitando as produções científicas voltadas à formação de professores de Química. Na sequência, abordamos os aspectos curriculares da formação de professores, para então realizarmos o recorte para os estudos cuja ênfase se deu sobre as questões curriculares do CLQ. Assim, demonstramos as investigações cujo objeto de estudo se assemelham ao proposto nesta tese, pelas regiões brasileiras, finalizando com a região Sudeste onde se localiza o Estado de Minas Gerais, localidade das IES de nosso interesse. Destacamos que não encontramos pesquisas realizadas acerca da estrutura curricular do CLQ na Região Norte.

Diante da revisão que fizemos, constatamos que a construção dos PPC's dos CLQ de IES públicas de Minas Gerais ainda não foi investigada com o intuito de explorar como estas propostas pedagógicas dispõem de dimensões formativas necessárias à profissionalização e ao desenvolvimento profissional dos professores de Química. Nessa perspectiva, elucidamos acerca do ineditismo da presente tese.

A próxima Seção é destinada a abordagem das concepções de pesquisadores envolvidos com a temática da formação de professores, dos saberes docentes e das Dimensões Formativas, que tomaremos como referenciais teóricos e que darão sustentação à presente tese por dialogar com nossa proposta.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

Em nosso país, a formação de professores já passou e ainda passa por muitos percalços ao longo de sua história, conforme apresentamos nas seções anteriores, por meio das quais buscamos trilhar o caminho da docência no Brasil, delineando as necessidades, as lutas e as conquistas, bem como as nuances acerca das políticas públicas educacionais e dos aspectos legislativos que a envolvem.

Partiremos, inicialmente, de alguns apontamentos necessários sobre os modelos educacionais que constituem a formação de professores no Brasil. Para refletir e discutir as diferentes dimensões pertinentes à formação de professores de Química, tomaremos como pressuposto teórico as concepções de estudiosos e pesquisadores desse campo e partiremos de princípios que guiam a profissionalização e o desenvolvimento profissional docente. Para tanto, definimos termos e conceitos que se entrelaçam no movimento da pesquisa, para então, chegarmos às Dimensões Formativas.

4.1 Os modelos de racionalidade que permeiam a formação de professores: algumas considerações necessárias

No Brasil as discussões sobre formação de professores não são recentes, contudo, devido à sua complexidade, não é um tema que está esgotado. Pesquisas que abordam o assunto estão presentes no sentido de se repensar a educação e o papel do professor, além de fortalecer a temática como campo de estudo. Nesse sentido, abordaremos aqui os paradigmas que orientam as práticas e políticas que permeiam a discussão sobre esse processo de formação. Apresentamos considerações a respeito das três perspectivas que, historicamente, fundamentam essa formação: a racionalidade técnica, a racionalidade prática e a racionalidade crítica ou reflexiva.

O modelo da **racionalidade técnica** tem sido um dos mais difundidos no que tange à formação de professores. De acordo com esse modelo, também conhecido como a epistemologia positivista da prática, “as questões educacionais são tomadas como problemas técnicos a serem estudados pelos pesquisadores e acadêmicos, detentores das teorias” (GIBIN; OLIVEIRA, 2014, p. 48).

Reflexões produzidas por vários autores sobre a formação de professores (SCHNETZLER, 2000; PÉREZ GÓMES, 2002; MARANDINO, 2003) tecem críticas ao

predomínio do modelo de formação no qual o professor é concebido como técnico, tendo sua atividade profissional baseada em aplicação de métodos e teorias na solução de problemas.

Nesse sentido, Delizoicov, Gonçalves e Marques (2007) criticam o caráter tecnicista da formação de professores, no qual o docente é concebido como um reproduzidor de conhecimentos. Reconhecemos as críticas a tal modelo como válidas, uma vez que Schön (1983) apontou que docentes formados por tal modelo se tornam dependentes de técnicas e metodologias aprendidas durante sua formação.

A partir das objeções ao modelo baseado em técnicas, entendeu-se que o desenvolvimento da autonomia, cooperação e criticidade são habilidades essenciais numa sociedade em constantes modificações. Na busca pela superação do modelo positivista aliado à racionalidade técnica, surge o modelo da **racionalidade prática** que, segundo Cunha (2015) origina-se em uma dinâmica personalista, em que a formação do professor ocorre de forma mais interativa, pautada na reflexão, no diálogo com seus pares e na ação.

No entanto, Weber (2003) aponta dificuldades para a mudança na formação docente, baseada em outros fundamentos, que poderiam contribuir com o processo de profissionalização docente, a partir do enfoque da ação docente.

Essa visão profissionalizante da docência, com predomínio do seu caráter tecnicista e instrumental, em um contexto no qual se consolidava a compreensão da importância da educação escolar para a construção da democracia e ganhava relevo o papel do professor, como educador, na oferta de uma escolarização de qualidade, tornou-se um obstáculo considerável para o debate a respeito da profissionalização da atividade de ensino no país (WEBER, 2003, p. 1131).

Nesse cenário, o professor “prático reflexivo” é aquele que consegue superar a rotinização de suas práticas e refletir sobre as suas ações cotidianas antes, durante e depois de executá-las (TARDIF, 2014). Schön (1983) sugere que a vida rotineira do profissional depende de um conhecimento implícito denominado “conhecimento na ação”, concebendo que os professores não devem separar o pensar do fazer. Conforme o autor, “quando alguém reflete na ação, ele torna-se um pesquisador no contexto prático. Ele não é dependente de categorias teóricas e técnicas pré-estabelecidas, mas constrói uma nova teoria de um caso único” (p. 68). Assim, o aprendizado (e por conseguinte) o conhecimento, são oriundos da prática baseados num princípio metodológico da ação-reflexão-ação. Pimenta (1996, p. 85) declara que a reflexão sobre a prática se fundamenta no “triplo movimento sugerido por Schön, da reflexão na ação, da reflexão sobre a ação e da reflexão sobre a reflexão na ação”, para a constituição de um professor compreendido como profissional autônomo.

Segundo Campos e Pessoa (2003), a partir da década de 1980, houve uma ampliação do movimento em favor do professor reflexivo, tendo como base a difusão das ideias de Donald Schön, que fez críticas contundentes ao tecnicismo. O professor reflexivo é aquele que pesquisa sua prática. Para Pimenta e Ghedin (2002), tal nomenclatura tomou conta do cenário educacional brasileiro a partir da década de 1990, propondo-se, a partir deste momento, a criação de concepções teóricas para análise e transformação da prática dos professores.

No entanto, é preciso ter um olhar crítico sobre o conceito de professor reflexivo, uma vez que, se mal interpretado, pode levar a uma supervalorização da prática, comprometendo a teoria, correndo-se o risco de uma desvalorização da teoria e da formação acadêmica. Saviani é um dos autores que declara sua oposição à neutralidade da prática educativa. Nessa perspectiva, surge o modelo da **racionalidade crítica** como concepção para formação de professores propondo, conforme Gibin e Oliveira (2014), que o professor seja um intelectual reflexivo e, que tal reflexão, envolva questões sociais que vão além da sala de aula. Importa considerar ainda, conforme Diniz-Pereira (2014), que a educação está historicamente localizada, sendo uma atividade social e política, pois afeta a vida de todos os envolvidos. Ela possibilita a compreensão dos fatores que modificam a prática educativa e que dificultam a emancipação dos sujeitos.

Especificamente no Brasil, de acordo com Franco (2017), em pleno golpe militar de 1964, “surgiu o importante movimento epistemológico da pedagogia brasileira: a Pedagogia do Oprimido, com Paulo Freire, que carrega as características de uma pedagogia crítico-emancipatória” (p. 157). Para explicitar as ideias vinculadas a esse paradigma, que apresenta seus pressupostos alicerçados no currículo crítico-libertador, insere o conceito de “educação bancária”, segundo o qual

[...] educador e educandos se arquivam na medida em que, nesta distorcida visão da educação, não há criatividade, não há transformação, não há saber [...]. Dessa maneira, a educação se torna um ato de depositar, em que os educandos são os “depósitos” e o educador o depositante” (FREIRE, 1987, p. 58).

Na visão freiriana de educação (FREIRE, 1987, 1996), o currículo crítico-libertador busca superar o currículo tradicional, abstrato, teórico e dissociado do cotidiano, ao produzir vivências humanizadoras, a partir das experiências dos sujeitos. Assim, em contraposição à educação bancária, surge a ideia de educação libertadora que, de acordo com as palavras do autor

[...] a educação libertadora, problematizadora, já não pode ser o ato de depositar, ou de narrar, ou de transferir, ou de transmitir “conhecimentos” e valores aos educandos, meros pacientes, à maneira da educação “bancária”, mas um ato cognoscente (FREIRE, 1987, p. 68).

Nessa perspectiva, a educação capacitaria os oprimidos a refletir acerca da realidade social, sobre a sua vida, suas responsabilidades e o papel que desempenham frente às injustiças sociais. Quando essa leitura crítica da realidade não é promovida, a escola tende a produzir relações de coisificação dos seres humanos.

Essa concepção de currículo visa contribuir para o engajamento crítico das pessoas na luta pela superação de toda e qualquer forma de opressão, que pode estar presente nas diversas instituições da sociedade e suas relações. Para Freire (1987, p. 29), não podemos esquecer que “a libertação dos oprimidos é libertação de homens e não de ‘coisas’”. O autor propõe requisitos fundamentais para a formação e atuação docente, defendendo uma prática pedagógica baseada na criticidade, rigorosidade metódica, reflexão crítica sobre a prática, pesquisa, consideração dos saberes educandos, mudança na abordagem de conteúdos, curiosidade, entre outros (FREIRE, 1996).

Freire (1987) considera uma pedagogia que tenha como foco a libertação dos oprimidos frente aos opressores, de uma pedagogia que transforma um ser passivo em um ser reflexivo, capaz de transformar sua realidade e a de outros e que faça com que um ser compreenda sua importância para a humanidade, assumindo elementos relativos ao modelo da racionalidade crítica em sua obra. Pensando nessa relação dialógica entre professores e alunos, destacamos importante fala do autor, “ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo” (p. 68).

Em estudos acerca das perspectivas educacionais, Saviani (1997) observou que as características historicizadoras não se apresentavam como fundamento dessas concepções, propondo uma ‘prática fundamentada teoricamente’ a partir de uma tendência denominada ‘pedagogia histórico-crítica’. Esta concepção nasceu das necessidades postas pelas pedagogias tradicionais, nova e tecnicista, que foram denominadas pelo autor como ‘teorias não-críticas’, por considerarem “apenas a ação da educação sobre a sociedade. Porque desconhecem as determinações sociais do fenômeno educativo” (SAVIANI, 1999, p. 27).

A pedagogia histórico-crítica tem como pressuposto a emancipação humana por meio do desenvolvimento de uma educação voltada à problematização da sociedade e das questões educacionais em direção à luta pela transformação social. Assim, é ‘histórica’ pois entende que a educação também interfere sobre a sociedade e é ‘crítica’, porque compreende que sociedade exerce influência sobre a educação. Tal concepção se opõe à marginalidade e

declara seu apoio em favor da classe trabalhadora. Portanto, é uma pedagogia com forte sentido político e que aponta na direção de uma sociedade sem classes (SAVIANI, 1997, 1999).

Corroborando com esse novo paradigma, Pimenta (1996) elucida que “a formação de professores reflexivos compreende um projeto humano emancipatório” (p. 86), no qual os saberes são constituídos pela formação e profissão docente. Nessa perspectiva, os professores são vistos como autores da prática social e têm seu trabalho valorizado como sujeito responsável pelas transformações que se fazem necessárias na escola e na sociedade.

A formação de professores que contempla tais concepções é denominada por Nóvoa (1992a, p. 25) como ‘crítico-reflexiva’ na medida em que “forneça aos professores os meios de um pensamento autônomo e que facilite as dinâmicas de formação auto-participada”. Para o autor, essa auto-participação representa estar em formação e “implica um investimento pessoal, um trabalho livre e criativo sobre os percursos e os projectos próprios, com vista à construção de uma identidade, que é também uma identidade profissional” (p. 25).

O ensino, na perspectiva crítico-reflexiva é “uma ação docente que contemple o ato de educar em sua amplitude e complexidade. O profissional crítico faz escolhas subsidiado no conhecimento científico, constrói seu conhecimento considerando a diversidade social, cultural, econômica, humana” (TOZETTO, 2010, p. 13).

Nessa perspectiva, Libâneo e Pimenta (1999) discutem acerca das necessidades formativas para professores atuarem no ensino com vista a atender essa concepção. Os autores anunciam que “o aprimoramento do processo de formação de professores requer muita ousadia e criatividade para que se construam novos e mais promissores modelos educacionais necessários à urgente e fundamental tarefa de melhoria da qualidade do ensino no país” (p. 259).

4.2 A profissão professor: aspectos constitutivos

O magistério, um trabalho específico, mas considerado por muitos como fácil, envolve muitas dificuldades que se refletem como desafios à formação de futuros professores. Essa assimilação à facilidade do trabalho docente, que na verdade é repleto de complexidade, é comumente percebida quando as pessoas se permitem solucionar e opinar sobre questões de várias naturezas ligadas ao magistério, por já terem experienciado o ensino em sua vida, quer seja como aluno, quer seja como professor. Esse é um dos primeiros desafios a ser enfrentado pela formação de professores, “ultrapassar a aparente evidência de uma atividade de fácil

execução, encarregada de ensinar coisas básicas, que são de domínio público, que todo mundo sabe, como ler, escrever e contar” (LÜDKE; BOING, 2012, p. 433).

Outro desafio da formação docente é alterar o estigma do perfil dos cursos de Licenciatura que são marcados pela ênfase dada aos aspectos teóricos em detrimento da prática, conforme apontam Lüdke e Boing (2012). Os autores destacam a proximidade do futuro professor ao trabalho real, realizado pelo professor nas salas de aula da EB, como possibilidade de melhorias no processo formativo de professores e como essencial para a constituição da identidade profissional docente.

A formação profissional do professor é construída por diversificadas experiências que compõem e fundamentam a prática pedagógica. Construir-se professor requer, desde a formação inicial, a constante reflexão do que se faz, como se faz e como deveria ser feito. Esse movimento de construir e reconstruir a prática pedagógica resulta no processo dialético que norteará a formação profissional (HOBOLD, 2004, p. 270).

Isaia e Bolzan (2009, p. 121) expressam que o processo formativo da docência se constitui “a partir de experiências vividas pelos professores e que, pela sua significância intra e intersubjetiva, transformam-se em experiências formativas”. Apesar da vivência de situações, no âmbito da realidade das escolas na formação para o magistério, Nóvoa (2017, p. 1122) declara que “o eixo de qualquer formação profissional é o contacto com a profissão, o conhecimento e a socialização num determinado universo profissional”. Segundo Roldão (2017, p. 193), “as questões essenciais da formação de professores no tempo atual prendem-se assim, essencialmente, à necessidade de articular e fazer interagir adequadamente a diversidade de componentes e dimensões necessárias à formação de um profissional de ensino”.

Diante disso, torna-se urgente a consolidação de uma parceria efetiva entre as duas instituições formadoras do professor, a universidade e a escola. Lüdke e Boing (2012, p. 433) esclarecem que a universidade exerce um papel fundamental “na preparação desses futuros professores, assegurando a constituição de uma base para a discussão teórica e metodológica dos problemas educacionais, compondo o lado reflexivo imprescindível para a formação do professor” e reconhecem a importância do vivenciar o trabalho do professor no processo formativo de todo profissional do magistério, ao viver situações que podem ser enfrentadas no seu trabalho quando docente.

[...] insistimos em ressaltar o papel do professor com o seu trabalho, assumindo suas responsabilidades e preparando-se para elas. Apesar das dificuldades e problemas, enfrentados em qualquer profissão, o trabalho real do professor encerra tanto possibilidades, quanto limites. Os futuros professores, em sua preparação na universidade, se beneficiarão com a convivência com esse trabalho, pelo qual podem conhecer de perto possibilidades e limites e ainda caminhos já traçados pela prática

de professores experientes, o que constitui parte integrante de sua formação (LÜDKE; BOING, 2012, p. 449).

Corroborando com essa perspectiva, Nóvoa (2017) revela que sua experiência, como pesquisador desse campo, o faz perceber que nos últimos anos

[...] tem vindo a crescer um sentimento de insatisfação, que resulta da existência de uma distância profunda entre as nossas ambições teóricas e a realidade concreta das escolas e dos professores, como se houvesse um fosso intransponível entre a universidade e as escolas, como se a nossa elaboração académica pouco tivesse contribuído para transformar a condição socioprofissional dos professores (p. 1108-1109).

Portanto, o desenvolvimento de um currículo formal, no qual os conteúdos e atividades práticas são distanciados da realidade escolar, impossibilita o licenciando de perceber as contradições presentes na prática social de educar e, praticamente, não contribui na formação da identidade do profissional docente (PIMENTA, 1996). Nesse contexto, destacamos a importância de uma formação inicial que contemple os aspectos constitutivos da identidade, em virtude dessa etapa apresentar-se como base de todo um processo formativo que se desenvolverá ao longo da carreira docente, por meio de movimentos construtivos da docência. Esses movimentos são importantes para a construção da docência caracterizados por Isaia e Bolzan (2009) como

[...] diferentes momentos da carreira docente, envolvendo a trajetória vivencial dos professores e o modo como eles articulam o pessoal, o profissional e o institucional e, conseqüentemente, como vão se (trans)formando no decorrer do tempo. Tais movimentos carregam as peculiaridades de cada docente e de como ele interpreta ou interpretou os acontecimentos vividos. Eles não se apresentam de forma linear, mas correspondem a momentos de ruptura ou oscilação, responsáveis pelo aparecimento de novos percursos que podem ser trilhados pelos docentes” (p. 123).

Em meio a esses movimentos inserem-se os saberes e as habilidades como sendo necessários e fundamentais à formação profissional da docência. Segundo Tardif (2014, p. 36) “a relação dos docentes com os saberes não se reduz a uma função de transmissão dos conhecimentos já constituídos. Sua prática integra diferentes saberes, com os quais o corpo docente mantém diferentes relações”. Para Pimenta (1996, p. 75), espera-se que o curso de formação de professores “desenvolva nos alunos conhecimentos e habilidades, atitudes e valores que lhes possibilitem permanentemente irem construindo seus saberes-fazeres docentes a partir das necessidades e desafios que o ensino como prática social lhes coloca no cotidiano”.

Encontramos em D’Ávila e Sonnevile (2008) o aporte necessário para estabelecermos o entrelaçamento dos elementos constitutivos da formação docente, que conduzirão aos movimentos construtivos da docência e que abordamos na discussão dos resultados dessa

tese. Para os autores, a profissionalidade encontra-se intrinsecamente relacionada à construção identitária dos professores e ao seu processo de profissionalização. Consideram que a profissionalidade se constrói em determinado contexto e constitui-se de “capacidades, racionalização de saberes estruturados e mobilizados no exercício profissional” (p. 27) e a profissionalização se refere ao “processo no qual se insere a profissionalidade – essa busca incessante por uma identidade ou um perfil profissional” (p. 26).

Portanto, a profissionalização engloba as habilidades, as atitudes e os saberes que são estabelecidos desde a formação inicial e, no exercício da profissão docente são ressignificados, constituindo-se como parte do processo permanente de formação dos professores que colabora com o desenvolvimento profissional do professor. Assim, os movimentos construtivos da docência partem da construção da **identidade profissional** que ocorre ao longo de toda a trajetória do professor, envolve seu processo de **profissionalização**, sua **profissionalidade** e seu **desenvolvimento profissional**.

4.2.1 Identidade Profissional Docente

Ao se pensar em identidade docente, pensemos também, nas profundas mudanças da sociedade contemporânea, nas transformações que nos afetam e nos conduzem a mudanças em nossa forma de agir, pensar e se comportar. Pois bem, é assim que devemos perceber a identidade, como sendo um reflexo das situações que nos envolvem, que se constituem nas ações, nas interações, nas experiências e nos contextos dessa sociedade.

Esse cenário de mudanças, transformações e incertezas incide na Educação e, concomitantemente, na (re)construção e (re)configuração das identidades profissionais dos professores atuantes e daqueles que ainda estão em formação. Tais transformações são associadas por Cardoso, Batista e Graça (2016, p. 373) a uma “crise contemporânea da identidade, que se apresenta simultaneamente como expressão da crise da sociedade”.

De acordo com Ens e Donato (2011 p. 87) “ser profissional do conhecimento na sociedade do conhecimento” gera muitos tensionamentos na profissão docente, devido aos desafios e responsabilidade inerentes à formação de sujeitos críticos e autônomos, imersos numa sociedade em constante mudança.

Ao se refletir sobre a ação de ser professor no contexto da sociedade contemporânea, percebem-se os professores encurralados entre tensões e incertezas para desempenhar a função de ensinar, graças às transformações da sociedade, que têm provocado significativas alterações no mundo do trabalho [...]. Nesse contexto, a educação, a escola e a profissão de professor passam por profundas transformações, que alteram significativamente o cotidiano do trabalho docente diante das novas exigências profissionais, oriundas das políticas educacionais

neoliberais que ditam o novo perfil dos professores, adaptando-o às necessidades do mercado de trabalho (ENS; DONATO, 2011, p. 86).

Nesse viés, Libâneo (2010) evidencia que os sistemas educacionais e de ensino são afetados pelas transformações sociais, políticas, econômicas e culturais do mundo contemporâneo, em virtude da

[...] globalização dos mercados, revolução na informática e comunicações, transformação dos meios de produção e dos processos de trabalho e a alteração no campo dos valores e atitudes são alguns ingredientes da contemporaneidade que obrigam as nações a constituir um sistema mundializado de economia. A educação, mormente a escolar, precisa reciclar-se para assumir seu papel nesse contexto como agente de mudanças, geradora de conhecimento, formadora de sujeitos capacitados a intervir e atuar na sociedade de forma crítica e criativa (p. 195).

Lopes (2007) nos esclarece que a identidade profissional está intrinsecamente relacionada à importância que os aspectos profissionais ocupam na sociedade e na estrutura pessoal, sendo, portanto, simultaneamente, uma identidade individual e uma identidade coletiva. Nessa perspectiva, a identidade individual constitui-se como uma das identidades sociais da pessoa, dependente da sua própria identidade (identidade pessoal) e das suas características comportamentais. Já a identidade coletiva, corresponde ao campo social, à maneira como a pessoa em interação social manifesta suas ações e interpretações.

A identidade profissional não é separável, portanto, nem das identidades individuais como um todo, nem das identidades coletivas que as sustentam e informam. Em cada exercício coletivo estão presentes as identidades individuais, assim como em cada exercício individual estão presentes as identidades coletivas e as dimensões restantes da identidade individual (LOPES, 2007, p. 4, tradução nossa).

Desse modo, a identidade profissional docente constitui-se de muitos aspectos e características do professor, em seu campo pessoal, que se tornam interferentes em seu modo de compreender e agir diante das diferentes situações que acontecem em momentos de interações sociais, que acabam por refletir também em seu modo de se manifestar coletiva e profissionalmente. Assim, a identidade pessoal (individual), a identidade coletiva e a identidade profissional apresentam interfaces que correspondem à maneira comportamental da pessoa, independente em que contexto ela esteja inserida.

Para Marcelo (2009a), a identidade docente está articulada a uma realidade em constante evolução e desenvolvimento, tanto no campo pessoal quanto no coletivo e a partir dessa ótica, o autor considera que

[...] a identidade não é algo que se possui, mas sim algo que se desenvolve durante a vida. A identidade não é um atributo fixo para uma pessoa, e sim um fenômeno relacional. O desenvolvimento da identidade acontece no terreno do intersubjetivo e se caracteriza como um processo evolutivo, um processo de interpretação de si mesmo como pessoa dentro de um determinado contexto. Sendo assim, a identidade pode ser entendida como uma resposta à pergunta “quem sou eu neste momento?” A

identidade profissional não é uma identidade estável, inerente, ou fixa. É resultado de um complexo e dinâmico equilíbrio onde a própria imagem como profissional tem que se harmonizar com uma variedade de papéis que os professores sentem que devem desempenhar (p. 112).

Pimenta (1996) declara que é ao longo de toda a trajetória escolar, nas experiências vivenciadas como alunos que o ser professor começa a se moldar, não se estabelecendo somente no período da formação inicial. No entanto, a autora destaca a importância do curso de formação de professores como *locus* privilegiado de construção da identidade, tendo como um dos seus desafios “o de colaborar no processo de passagem dos alunos de seu *ver o professor como aluno* ao seu *ver-se como professor*. Isto é, de construir a sua identidade de professor” (p. 77, grifos do original).

Portanto, a identidade não representa um dado inflexível, que possa ser adquirido, mas sim num processo de construção do sujeito historicamente situado, imergido em contextos sociais, históricos e culturais, que se constrói a partir de uma realidade que evolui e se desenvolve pessoal e coletivamente. Os significados que cada professor atribui à sua atividade profissional representa um processo contínuo de construção de sua identidade como professor (PIMENTA, 1996).

Uma identidade profissional se constrói, pois, a partir da significação social da profissão; da revisão constante dos significados sociais da profissão; da revisão das tradições. Mas também da reafirmação de práticas consagradas culturalmente e que permanecem significativas. Práticas que resistem a inovações porque prenes de saberes válidos às necessidades da realidade (PIMENTA, 1996, p.76).

Em Pimenta (2012a), a construção da identidade docente ocorre a partir da significação de três aspectos da sua profissão: ‘social’, pois se constitui do significado que cada professor deixou ao fazer parte da sua trajetória escolar e nas interações coletivas com outros professores, nas escolas e em outros grupos; ‘pessoal’, devido ao entrelaçamento de sentimentos e sentidos arraigados na significação do ser professor; e, ‘epistêmica’, que adquire significado na identidade docente, quando a prática pedagógica desenvolvida no âmbito da escola, se articula aos conhecimentos teóricos, adquiridos na universidade.

Em Nóvoa (1992b), a identidade profissional do professor é um processo complexo e dinâmico que se constrói nas interações sociais e que, por isso, se constitui na relação do sujeito com a sociedade, na mediação entre o pessoal e o coletivo, que necessita de tempo para que as mudanças e as transformações sejam assimiladas na trajetória de cada professor, em seu ‘ser professor’.

[...] a identidade não é um dado adquirido, não é uma propriedade, não é um produto. A identidade é um lugar de lutas e de conflitos, é um espaço de construção de maneiras de ser e de estar na profissão. Por isso, é mais adequado falar em processo identitário, realçando a mescla dinâmica que caracteriza a maneira como cada um sente e se diz professor. [...] É um processo que precisa de tempo. Um tempo para refazer identidades, para acomodar inovações, para assimilar mudanças (NÓVOA, 1992a, p. 16).

O autor considera que a construção da identidade docente se sustenta em pelo menos três dimensões: pela ‘adesão’, porque ser professor significa aderir a determinados princípios e valores; pela ‘ação’, na medida em que o docente necessita escolher a melhor maneira de desenvolver a sua prática pedagógica; e pela ‘autoconsciência’, uma vez que é no processo de reflexão sobre a sua prática que o professor vai construindo a sua identidade (NÓVOA, 1992b).

Em Veiga (2008), a identidade do professor representa constituir-se de uma profissão “em constante processo de revisão dos significados sociais” (p. 18) e que sua construção envolve três dimensões: o ‘desenvolvimento pessoal’, que se refere às situações e acontecimentos que permeiam a vida do professor; o ‘profissional’, que se relaciona aos aspectos da profissionalização docente; e, o ‘institucional’, que representa o modo como a instituição age para alcançar seus propósitos. A autora salienta que a constituição da identidade do professor “é uma das condições para sua profissionalização e envolve o delineamento da cultura do grupo de pertença profissional, sendo integrada ao contexto sociopolítico” (p. 17).

Sá e Santos (2017) apresentam concepções de diferentes autores acerca da identidade, como sendo constituída pelos discursos e pelas posições que assumimos e com as quais nos identificamos; revelam a inexistência de uma identidade única, singular, mas sim de identidades que estão em permanente transformação, fraturadas, compostas por diferentes discursos, práticas e posições; a identidade envolve uma multiplicidade de sentidos e terminologias, que adquire novas significações dependendo do momento histórico vinculado às situações da vida cotidiana, sendo seu conceito utilizado, na maioria das vezes, associado à individualidade humana e outras vezes na distinção de grupos sociais.

A dinamicidade no processo de construção da identidade profissional docente foi relatada por todos os autores que aqui apresentamos. Desse modo, consideramos que a identidade docente ocorre ao longo de toda a vida do professor, enquanto sujeito aluno, enquanto sujeito professor em formação e enquanto sujeito professor atuante em sua profissão; envolve as interações sociais em sua plenitude, isto é, as relações interpessoais, sociais e contextuais que o professor encontra-se inserido; encontra-se engendrada nos

currículos dos cursos de formação docente ao possibilitar a vivência de situações práticas pelo licenciando, no ambiente de trabalho do professor; representa o movimento ativo da profissão docente, que exige mudanças, transformações e ações, que se fazem essenciais no processo de constituir-se professor.

4.2.2 Profissionalidade

A profissionalidade docente se caracteriza a partir dos aspectos específicos da profissão do magistério. Ambrosetti e Almeida (2009) elucidam que o termo profissionalidade docente surgiu nas pesquisas a partir dos anos de 1990. O aparecimento de tal conceito teve como intenção ampliar a compreensão sobre a atividade docente, articulando os termos profissionalidade e profissionalização. As autoras relacionam o conceito de profissionalidade docente aos contextos e processos envolvidos na constituição do ser professor, com início na escolarização básica, passando pela sua formação e refletindo em sua carreira profissional e na escola onde atua.

Para Roldão (2005), a profissionalidade docente representa um conjunto de atributos, socialmente construídos, que permitem distinguir uma profissão de outras atividades, caracterizando-se pelos saberes que são específicos da função de ensinar e que sustentam o exercício da profissão docente. Assim, “o professor não define a especificidade da sua função pelo conteúdo científico, contudinal, que apresenta ou expõe, mas pela especificidade de *saber fazer com que* esse saber-conteúdo se possa tornar aprendido e apreendido através do acto de ensino” (p. 117, grifos do original).

Em Roldão (2004), é caracterizado um ‘saber profissional educativo’ que legitima a função de ensinar da profissão docente e define a profissionalidade docente. Esclarece que

[...] este saber não pode ser assimilado ao mero domínio de conhecimentos científicos relativos aos conteúdos curriculares, nem reduzido aos conhecimentos científicos e metodológicos. [...] O saber educativo inclui e é feito de todos esses elementos, sem poder dispensar nenhum [...]. Consiste antes na mobilização complexa, organizada e coerente, de todos esses saberes em torno de cada situação educativa concreta, no sentido da consecução do objectivo definidor da acção profissional – a aprendizagem do aluno. Desta mobilização reflectida e ajustada de saberes prévios (gestão de saber), resulta, por sua vez, a emergência de saber específico da profissão que nasce do exercício da mesma e da dialéctica saberes/situações que o acto de ensinar envolve (produção de saber). É esse, na perspectiva em que me venho situando, o saber específico definidor da profissionalidade docente (p. 102, 103).

A profissionalidade apresenta-se indissociável das mudanças sociais e institucionais, o que implica na reconstrução e reorientação nos processos que envolvem a formação de

professores e o conhecimento profissional, configurando-se como indispensável na profissão docente (ROLDÃO, 2004).

Roldão (2005) apresenta quatro caracterizadores ou descritores da profissionalidade: a especificidade da função, o saber específico, o poder de decisão e o pertencimento a um corpo coletivo. A especificidade da função docente está associada à atividade característica da profissão do magistério. O saber específico refere-se ao conhecimento necessário dos conteúdos, indispensável ao desenvolvimento da atividade docente. O poder de decisão refere-se ao controle sobre a ação desenvolvida e a autonomia sobre a atividade docente. O último dos descritores, diz respeito ao pertencimento de uma coletividade, que representa reconhecer-se como professor e como sujeito que faz parte de um grupo, que possui saberes que legitimam a profissão docente.

Para André e Placco (2007, p. 341), a profissionalidade significa “buscar aquilo que é específico da profissão, ou seja, conhecimentos, comportamentos habilidades, atitudes e valores que o definem professor”. Assim, a profissionalidade se constitui a partir da identidade profissional, estando relacionada ao contexto do trabalho, que a influencia e é influenciado, num processo de reciprocidade. Declaram que “a profissionalidade não é dada, é desenvolvida e a profissionalização a ela associada tem que ser conquistada”. Desse modo, a profissionalidade se constrói a partir das diferentes dimensões da vida de um professor, constituindo-se de experiências escolares, profissionais e até mesmo familiares que compõem o repertório do ‘saber fazer’ de um professor.

Segundo Ramalho, Nuñez e Gauthier (2003), a profissionalidade contempla a forma de o professor atuar, pensar e fazer escolhas, relacionando-se à construção de competências para sua atuação no magistério. De acordo com Libâneo (2004), a profissionalidade orienta a especificidade do trabalho docente, sendo caracterizada por um conjunto de valores, conhecimentos, atitudes e habilidades necessários para conduzir o processo de ensino e de aprendizagem no âmbito dos contextos escolares.

Em Sacristán (1995), a profissionalidade está baseada nos saberes do professor, sendo entendida como

[...] a afirmação do que é específico na ação docente, isto é, o conjunto de comportamentos, conhecimentos, destrezas, atitudes e valores que constituem a especificidade de ser professor. A discussão sobre a profissionalidade do professor é parte integrante do debate sobre os fins e as práticas do sistema escolar, remetendo para o tipo de desempenho e de conhecimentos específicos da profissão professor (p. 65).

Para Habold (2004, p. 272), a profissionalidade é um ‘saber fazer’ construído individualmente, a partir de referenciais externos, porém, tornando-os próprios e únicos. São

instrumentos construídos pelo próprio professor para deles se utilizar na profissão, tornando-se um saber pessoal. Este saber não se refere somente à prática, mas também à maneira de postar-se diante da profissão e entendê-la na interação e contribuição social, ética e política.

Compreendemos que a profissionalidade são condições ou um conjunto de atributos, de saberes que se estabelecem no professor em virtude da especificidade de sua profissão, de sua ação de ensinar. A profissionalidade está associada à identidade docente e à profissionalização do professor à medida que se constitui na formação e se aprimora ao longo da carreira profissional.

4.2.3 Profissionalização

Em Gatti (2010) a profissionalização docente refere-se à aquisição de autonomia, própria à sua profissionalidade, associada ao reconhecimento do valor social atribuído à profissão do professor. Nesse contexto, a profissionalidade é entendida como o conjunto de características de uma profissão que enfeixam a racionalização dos conhecimentos e habilidades necessárias ao exercício profissional.

A profissionalização, para Ramalho, Nuñez e Gauthier (2003) é entendida como

[...] desenvolvimento sistemático da profissão, fundamentada na prática e na mobilização/atualização de conhecimentos especializados e no aperfeiçoamento das competências para a atividade profissional. É um processo não apenas de racionalização de conhecimentos, e sim de crescimento na perspectiva do desenvolvimento profissional (p. 50).

Segundo Kimura et al. (2012, p. 11) a profissionalização refere-se “ao domínio de um conjunto de conhecimentos que abrange saberes e competências específicas referentes a um determinado campo de trabalho, e que o desenvolvimento desses conhecimentos está diretamente ligado ao processo de formação do profissional”.

Weber (2003) compreende a profissionalização como um processo, que pode se constituir a partir de três dimensões: como processo que transforma uma atividade desenvolvida no mundo do trabalho, delimitada pela aquisição de conhecimentos e de competências específicos; como processo que, baseado em características de profissões estabelecidas, nomeia e classifica uma ocupação como profissão; ou, como processo de reconhecimento social de uma atividade ou ocupação.

Tardif (2013) nos esclarece que a existência da profissionalização está intrinsecamente relacionada ao movimento de universitarização, que ganhou força a partir do século XIX e virou tendência no século XX, cujo propósito se volta à formação de profissionais em que a prática fundamenta-se em conhecimentos derivados da pesquisa científica. Essa tendência

histórica se consolida a partir de um projeto de profissionalização do ensino lançado nos Estados Unidos, a partir dos anos de 1980, que apresentou três principais objetivos: ‘melhorar o desempenho do sistema educativo’ (p. 560), cuja busca por mais eficiência fundamentou-se no neoliberalismo, implementando nas instituições de ensino novos mecanismos de controle, que estão associados à obrigação de resultados e ao aumento de competência, de concorrência e de comparação; ‘passar do ofício à profissão’ (p. 561), tal passagem reconhece a profissão docente em sua integralidade, a partir de uma formação universitária de alto nível intelectual, com o propósito de volta-se para o desenvolvimento de competências profissionais baseadas em conhecimentos científicos; e, o último objetivo ‘construir uma base de conhecimento (*knowledge base*) para o ensino’ (p. 561), relaciona-se ao fato de, para a docência ser considerada profissão, deve apresentar como base formativa os conhecimentos científicos advindos da pesquisa e, estes conhecimentos, devem ter uma eficácia prática para os profissionais.

Segundo Gatti (2010), a profissionalização engloba a compreensão da docência como profissão, excluindo as ideias de uma atividade por vocação ou imprevisto “para adentrar a concepção de um profissional que tem condições de confrontar-se com problemas complexos e variados, estando capacitado para construir soluções em sua ação, mobilizando seus recursos cognitivos e afetivos” (p. 1360). Nessa perspectiva, a profissionalização não se consolida sem a constituição de uma base sólida de conhecimentos e formas de ação, que tenha seu valor reconhecido pela sociedade.

Corroborando com essa ideia, Ramalho, Nuñez e Gauthier (2003, p. 61) consideram que, em virtude do professor se capacitar a partir da construção de conhecimentos, a profissionalização “é acompanhada por uma autonomia crescente, por elevação do nível de qualificação, uma vez que a aplicação de regras exige menos competência do que a construção de estratégias”.

No entanto, no início do século XX, observa-se a intensificação e a precarização do trabalho dos professores quanto à profissionalização docente, sendo expressivas as pesquisas e estudos de Camargo et al. (2004), Pino et al. (2004), Balzano (2007), Gatti e Barretto (2009), Gatti, Barretto e André (2011) e Oliveira e Vieira (2012), que trazem dados quantitativos e qualitativos sobre o trabalho, a valorização, a atratividade e a precarização da carreira e da formação docente.

A partir do que Gatti (2010) nos aponta sobre a necessidade de valorização e reconhecimento da profissão docente pela sociedade, para que a profissionalização docente tome consistência, percebemos claramente que, os problemas da formação docente somados

às condições de trabalho e à desvalorização da carreira dos professores, corroboram para um quadro de ‘desprofissionalização’ desses profissionais, conforme declara Freitas (2002, 2007).

Freitas (2002) complementa que esse processo de desprofissionalização da carreira docente se intensifica na medida em que políticas públicas possibilitam que os graduados, de qualquer área, se licenciem professores, mediante uma complementação pedagógica. A autora sinaliza ainda que a formação continuada, entendida como continuidade da formação profissional “é uma das dimensões importantes para a materialização de uma política global para o profissional da educação, articulada à formação inicial e às condições de trabalho, salário e carreira” (FREITAS, 2002, p. 148).

Lins (2013) reitera que a docência enfrenta processos de precarização e proletarização cujos resultados vêm conduzindo à desprofissionalização. A autora considera que este cenário instaurado entre os profissionais do magistério relaciona-se às políticas educacionais de caráter neoliberal. Ainda nesse contexto que engloba as situações e condições da profissionalização/desprofissionalização docente, Gatti e Barreto (2009) revelam que

[...] discutir aqui carreira e salário de docentes toma sentido para refletir sobre as condições profissionais desses trabalhadores e a atratividade dessa profissão para as novas gerações. Aspectos como falta de professores em algumas regiões e em determinadas disciplinas, e o abandono de carreira nos dizem da importância de considerar as condições reais da profissionalização docente (p. 237).

Roldão (2007, p. 102) revela como contributos à profissionalização “a afirmação e o reforço de um saber profissional mais analítico, consistente e em permanente actualização, claro na sua especificidade, e sólido nos seus fundamentos”. Diante do exposto, entendemos que a profissionalização docente emana de condições favoráveis para aquisição de conhecimentos, de um ‘saber profissional’ que torne o professor, capacitado para o exercício da profissão do magistério.

4.2.4 Desenvolvimento Profissional

Entende-se que desenvolvimento profissional é uma perspectiva em que se reconhece a necessidade de crescimento e de aquisições diversas, processo em que se atribui ao próprio professor o papel de sujeito fundamental (PONTE, 1994). Os processos formativos centrados na escola desde a formação inicial dos professores, por ser um dos momentos propícios para se pensar no desenvolvimento profissional, contribuem para a ampliação das potencialidades do futuro docente e propiciam situações que lhe permite tornar-se um sujeito ativo de seu processo de aprendizagem profissional (MORAIS; MEDEIROS, 2007).

De acordo com Pimenta (1996), a formação de professores, numa tendência reflexiva, se configura como

[...] uma política de valorização do desenvolvimento pessoal-profissional dos professores e das instituições escolares, uma vez que supõe condições de trabalho propiciadoras da formação *contínua* dos professores [...]. Isto porque trabalhar o conhecimento na dinâmica da sociedade multimídia, da globalização da multiculturalidade, das transformações nos mercados produtivos, na formação dos alunos, crianças e jovens também eles em constante processo de transformação cultural, de valores, de interesses e necessidades, requer permanente formação, entendida como ressignificação identitária dos professores.” (p. 87, grifos do original).

Em Garcia (1999, p. 145), o desenvolvimento profissional dos professores “está intrinsecamente relacionado com a melhoria das suas condições de trabalho, com a possibilidade institucional de maiores índices de autonomia e capacidade de ação dos professores individual e coletivamente”. Dessa forma, as condições propiciadoras do desenvolvimento profissional na docência estão intimamente relacionadas às mesmas necessidades da profissionalização docente.

Marcelo (2009b) entende o desenvolvimento profissional docente “como um processo que se vai construindo à medida que os docentes ganham experiência, sabedoria e consciência profissional” (p. 11). Esse processo pode ser “individual ou coletivo, mas que se deve contextualizar no local de trabalho do docente - a escola - e que contribui para o desenvolvimento das suas competências profissionais através de experiências de diferente índole, tanto formais como informais” (p. 10).

Para Nóvoa (1992a), o desenvolvimento profissional deve abranger três dimensões inseparáveis: pessoal, profissional e organizacional. A dimensão pessoal (produzir a vida do professor) se refere à construção de saberes a partir de uma formação que não se constrói por acumulação, mas sim através de um trabalho crítico-reflexivo sobre as práticas e de (re)construção permanente de uma identidade pessoal. O autor salienta sobre a importância da autoformação participada, que permite compreender e assumir a formação como um processo interativo e dinâmico. “A troca de experiências e a partilha de saberes consolidam espaços de formação mútua, nos quais cada professor é chamado a desempenhar, simultaneamente, o papel de formador e de formando” (p. 25).

A dimensão profissional do desenvolvimento profissional (produzir a profissão docente) envolve práticas de formação contínuas, que tomem como referência as dimensões coletivas que contribuem para a emancipação profissional e para a consolidação de uma profissão que é autônoma na produção dos seus saberes e dos seus valores. A dimensão organizacional (produzir a escola) implica reconhecer que a mudança na educação depende

das mudanças e transformações dos professores, da sua formação e das suas práticas pedagógicas na sala de aula.

Para tanto, Nóvoa (1992a) destaca que, para as mudanças na escola ocorrerem a partir da formação do professor, é preciso que este considere a escola como um ambiente educativo, onde trabalhar e formar não sejam atividades distintas. Assim, “a formação deve ser encarada como um processo permanente, integrado no dia-a-dia dos professores e das escolas, e não como uma função que intervém à margem dos projectos profissionais e organizacionais” (p. 25).

4.2.5 Saberes docentes

Para iniciarmos essa Seção, retomamos as discussões do projeto de profissionalização do ensino (TARDIF, 2013), no que tange a criação de uma *knowledge* base. De acordo com o autor, passados 30 anos da proposta, o campo internacional da pesquisa sobre o conhecimento dos professores encontra-se parcialmente ocioso, devido a três motivos. O primeiro, porque esse campo de pesquisa possui fragmentações em disciplinas e diversas teorias, que não apresentam uma concepção única do conhecimento profissional específico dos professores.

O segundo motivo, refere-se à necessidade de isolamento do conhecimento dos professores, para que este seja estudado em sua individualidade, das outras dimensões do trabalho docente, como por exemplo: a formação, o desenvolvimento profissional, a identidade, a carreira, as condições de trabalho, entre outros. Dessa forma, “o conhecimento dos professores dificilmente pode ser estudado e compreendido em si mesmo, pois apela constantemente à pesquisa para uma expansão a outros aspectos da profissão” (TARDIF, 2013, p. 567). O terceiro e último motivo, associa-se à inviabilidade de separar completamente as questões normativas das questões epistemológicas, que se encontram imbricadas de valores sociais e educativos.

Tardif (2013, p. 568) justifica que, a impossibilidade de construção de uma base de conhecimentos dos professores, ocorre porque esses conhecimentos

[...] não são a soma de ‘saberes’ ou de ‘competências’ que poderiam ser descritos e encerrados num livro ou num catálogo de competências. São saberes integrados às práticas diárias de ensino que são, em grande parte, sobredeterminados por questões normativas ou até mesmo éticas e políticas (p. 568).

A despeito das dimensões que envolvem os conhecimentos dos professores, Tardif (2013) ressalta que as pesquisas têm revelado importantes contribuições para o ensino. Sobre os conhecimentos dos professores, temos que: não são saberes teóricos, são conhecimentos engendrados no trabalho e nas experiências docentes; articulam-se nas interações humanas e

carregam as marcas destas interações; os professores consideram que seus conhecimentos se fundamentam em sua experiência profissional e que ressignificam os conhecimentos externos em função das necessidades específicas de seu trabalho; são profundamente marcados pelo contexto socioeducacional e institucional do local que exercem sua profissão.

Os conhecimentos dos professores são saberes em debate e que, permanecem como “um desafio central, não somente para a pesquisa, mas também, e talvez principalmente, para a própria profissão de docente. Até o momento, essa profissão não conseguiu ver reconhecidos seus conhecimentos, por falta de conhecê-los realmente” (TARDIF, 2013, p. 569).

Roldão (2007) discute a profissão docente mediante uma especificidade do ‘ser professor’, que o torna ‘professor profissional’. A autora se refere ao ‘saber ensinar’, característico do magistério, como sendo uma ‘ação profissional docente’ ou uma ‘ação de ensinar’, que se ancora num domínio seguro de um saber, nomeado como ‘saber profissional’.

Esse saber emerge dos vários saberes formais e do saber experiencial, que uns e outro se aprofundam e questionam. Torna-se saber profissional docente quando e se o professor o recria mediante um processo mobilizador e transformativo em cada acto pedagógico, contextual, prático e singular. Nessa singularidade de cada situação o profissional tem de saber mobilizar todo o tipo de saber prévio que possui, transformando-o em fundamento do agir informado, que é o acto de ensinar enquanto construção de um processo de aprendizagem de outros e por outros (ROLDÃO, 2007, p. 101).

Ao caracterizar o professor, do ponto de vista da formação e da competência profissional, Mellouki e Gauthier (2004) consideram que seu diferencial não está relacionado exatamente ao domínio da disciplina ensinada, que também se apresenta como indispensável ao exercício da profissão, “o que lhe é peculiar é a posse de saberes e de habilidades que lhe permitem garantir a aprendizagem da disciplina e a transmissão de uma concepção específica do mundo, transmissão essa exigida pelo mandato oficial que lhe foi confiado” (p. 551). O mandato oficial, ao qual os autores se referem, relaciona-se ao papel dos professores na qualidade de intelectuais, de agentes de transmissão da cultura, ou seja, como herdeiros, mediadores, críticos e intérpretes da cultura. Essa ‘cultura’, na verdade, representa todo o contexto de mundo, em seus aspectos tanto cultural, como econômico, político e social.

Esse mandato é conferido ao professor devido à sua capacidade de entrelaçar, no sentido de interpretar criticamente os diferentes saberes acerca da cultura e mediar esses saberes na relação pedagógica com os alunos, a partir de seu contexto ‘cultural’. Assim, a formação intelectual dos alunos ocorre a partir dessa interpretação crítica e mediação dos professores (MELLOUKI; GAUTHIER, 2004).

Mellouki e Gauthier (2004) consideram o saber docente, propriamente dito, como sendo o saber pedagógico (ou profissional) e a concepção do mundo que ele possui. Definem o saber docente como “um conjunto instituído de conhecimentos e de práticas relativas ao ofício de ensinar – ou seja, que tem como objetivo a instrução e a educação dos indivíduos” (p. 552).

De acordo com Pimenta (1996, 2012a) e Tardif (2014), a docência é uma profissão que necessita de diferentes saberes para o seu exercício, que se constroem na formação inicial e permanecem em construção ao longo da carreira docente. Estes saberes se constroem em diferentes momentos, lugares, situações, experiências, influências, vivências, interações e contextos. No entanto, é na etapa de formação inicial que, preferencialmente, estes saberes devem se consolidar, contribuindo para o preparo da sua atuação profissional como docente.

Block e Rausch (2014) revelam que os saberes docentes destacados por Pimenta (2012a), Tardif (2014) e Freire (1996) em suas obras, embora recebam nomes e categorizações diferenciadas, se aproximam e dialogam, constantemente, acerca da prática docente.

[...] os saberes docentes são percebidos por meio da reciprocidade humana que envolve o ato de ensinar, onde professor e aluno são sujeitos aprendentes; [...] é na articulação dos saberes que se dá a formação da identidade profissional e que o saber do professor é o saber dele e está relacionado com sua identidade pessoal e profissional; [...] referem ao professor como alguém que não só apreende saberes mas também os produz e reproduz por meio da ação prática educativa, levando em conta suas experiências e anseios por uma educação de qualidade; [...] percebe-se nas obras analisadas a mesma concepção no sentido de que a formação para a docência requer um olhar para o professor enquanto indivíduo, constituído particular e coletivamente e um pensar sobre a ação prática com vistas à autonomia do mesmo enquanto ser humano (BLOCK; RAUSCH, 2014, p. 254).

Freire (1996) considera que os saberes necessários à prática educativa, se estruturam em três categorias: ‘não há docência sem discência’, ‘ensinar não é transferir conhecimento’ e ‘ensinar é uma especificidade humana’. O autor discute e reflete sobre cada categoria, embasado no princípio de que o professor precisa se assumir enquanto sujeito produtor de saberes, para que sua prática educativa seja capaz de viabilizar a construção do conhecimento e não se reduza apenas ao ato de transmitir ou de transferir conhecimento.

Em Pimenta (1996), existe um conjunto de saberes necessários à formação docente, denominados ‘saberes da docência’. Estes saberes se subdividem em três tipos distintos: ‘saberes da docência – a experiência’, ‘os saberes da docência – o conhecimento’ e ‘os saberes da docência – os saberes pedagógicos’. No Quadro 5 delinaremos as características desses saberes.

Quadro 5. Características dos saberes associados aos saberes da docência, conforme Pimenta

Saberes da Docência	Características
Saber da Experiência	A experiência é produzida pelos estudantes (futuros professores) que, mesmo que não se identifique como professores, sabem sobre “ser professor”, a partir de suas vivências como aluno ou pela experiência social acumulada. São também aqueles que os professores produzem “no seu cotidiano docente, num processo permanente de reflexão sobre sua prática, mediatizada pela de outrem – seus colegas de trabalho, os textos produzidos por outros educadores” (p. 77).
Saber do Conhecimento	Conhecer não se reduz a se informar, a adquirir informações (estágio do conhecimento). O conhecimento envolve trabalhar as informações classificando-as, analisando-as e contextualizando-as, para produzir novos conhecimentos. Portanto, “não basta produzir conhecimento, mas é preciso produzir as condições de produção do conhecimento. Ou seja, conhecer significa estar consciente do poder do conhecimento para a produção da vida material, social e existencial da humanidade” (p. 78).
Saberes Pedagógicos	São compostos dos saberes da experiência, do saber do conhecimento (saberes teóricos ou científicos) e dos saberes didático-pedagógicos. Os saberes pedagógicos se constituem partir da prática social de ensinar, que os confronta e os reelabora; são produzidos na ação do professor, a partir do seu próprio fazer. “O futuro profissional não pode constituir seu saber-fazer senão a partir de seu próprio fazer. [...] Há um reconhecimento de que para saber ensinar não bastam a experiência e os conhecimentos específicos, mas se fazem necessários os saberes pedagógicos e didáticos” (p. 82).

Fonte: Adaptado de Pimenta (1996). Elaborado pelos pesquisadores.

Pimenta (2012a) declara que na história da formação de professores os saberes têm sido trabalhados como blocos distintos e desarticulados. No entanto, a autora adverte que os saberes da docência constituem a identidade do professor e que, por isso, necessitam ser produzidos de forma articulada, entre os saberes da experiência, os saberes do conhecimento e os saberes pedagógicos.

Em Tardif (2014), a prática docente integra diferentes saberes, com os quais o professor mantém diferentes relações. Para o autor, o saber docente é constituído de quatro outros saberes, que são: os ‘saberes da formação profissional’ (das ciências da educação e da ideologia pedagógica), os ‘saberes disciplinares’, os ‘saberes curriculares’ e os ‘saberes experienciais ou práticos’. No Quadro 6 apresentamos as características desses saberes.

Quadro 6. Características dos saberes que incorporam o saber docente, conforme Tardif

Saber Docente	Características
Saberes da Formação Profissional	Conjunto de saberes que são transmitidos pelas instituições formadoras de professores durante seu processo de formação inicial ou contínua. Incorporam os saberes das ciências da educação e da ideologia pedagógica. São constituídos pelos saberes pedagógicos, pelos conhecimentos adquiridos sobre as técnicas, os métodos de ensino (saber-fazer), as práticas educativas, legitimados cientificamente pelos cursos de formação.
Saberes Disciplinares	São os saberes que integram a prática docente por meio da formação (inicial ou contínua) dos professores sob a forma de disciplinas. Englobam os diferentes campos do conhecimento (História, Filosofia, Matemática, etc.). São produzidos e acumulados pelos grupos sociais e emergem da tradição cultural.
Saberes Curriculares	Correspondem aos saberes sociais (saberes disciplinares) definidos e selecionados pelas instituições educacionais, para incorporarem a formação de professores por meio de seus planos de ensino. Apresentam-se, concretamente, sob a forma de programas escolares (objetivos, conteúdos, métodos) que os professores devem aprender a aplicar.
Saberes Experienciais ou Práticos	Resultam do exercício da atividade profissional dos docentes. São produzidos pelos docentes por meio da vivência de situações específicas no âmbito escolar e das interações estabelecidas pela profissão. Nesse sentido, “incorporam-se à experiência individual e coletiva sob a forma de <i>habitus</i> e de habilidades, de saber-fazer e de saber-ser” (p. 39).

Fonte: Adaptado de Tardif (2014). Elaborado pelos pesquisadores.

Tardif (2014) argumenta que existem diversos saberes relacionados à prática dos professores, mas reconhece que um deles se destaca frente aos demais. Os saberes experienciais são considerados como núcleo vital do saber docente, a partir do qual os professores tentam transformar suas relações de exterioridade (associadas aos saberes curriculares, disciplinares e da formação profissional) em relações de interioridade com sua própria prática (saberes experienciais ou práticos).

Desse modo, o autor destaca que “os saberes experienciais não são saberes como os demais; são, ao contrário, formados de todos os demais saberes, mas retraduzidos, ‘polidos’ e submetidos às certezas construídas na prática e na experiência”. Revela também, que “os saberes experienciais passarão a ser reconhecidos a partir do momento em que os professores manifestarem suas próprias ideias a respeito dos saberes curriculares e disciplinares e, sobretudo, a respeito de sua própria formação profissional” (p. 55).

Tardif (2014) atribui algumas características aos saberes necessários à docência. A temporalidade, que representa os diferentes momentos da vida, de estudante, de estudante-professor e de professor, em que esses saberes se formam. São saberes plurais e heterogêneos, pois são provenientes de fontes diversas. A capacidade de mudar, ressignificar e adequar sua

prática pedagógica, diante das situações exigidas pela docência, também englobam a pluralidade e heterogeneidade dos saberes docentes. O autor revela que a ideia de pluralidade dos saberes docentes só é válida quando associada à natureza diversa de suas origens, às diferentes fontes de sua aquisição e as relações que os professores estabelecem entre os seus saberes e com os seus saberes.

Portanto, Tardif (2014) define o saber docente como “um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais” (p. 36), e se constitui de “diversos saberes provenientes das instituições de formação, da formação profissional, dos currículos e da prática cotidiana” (p. 54).

Declaramos que nossas discussões sobre a formação de professores se ancoram nas concepções de Pimenta (1996, 2012a, b) e Nóvoa (1992a, b), bem como em Tardif (2014) para as reflexões acerca dos saberes docentes. Na próxima Seção, abordamos aspectos relacionados ao PPC e às Dimensões Formativas necessárias à profissionalização e ao desenvolvimento profissional docente, bem como explicitamos acerca da amplitude da proposta dessa tese frente às concepções dos saberes docentes.

4.3 O Projeto Pedagógico de Curso

Diante das mudanças e desafios da sociedade contemporânea, a educação toma novos rumos e o Projeto Pedagógico de Curso, como instrumento balizador das práticas de formação, carece de novos princípios organizadores. No entanto, a estrutura que sustenta a formação de professores ainda preserva princípios tradicionais, provocando um descompasso entre discurso, prática e demandas, no âmbito da formação humana e profissional. A necessidade e a emergência de novos paradigmas e modelos para o atual contexto educacional é declarada por Gesser e Ranghetti (2011), ao investigarem sobre os princípios epistemológicos para um *design* contemporâneo da estrutura curricular no ensino superior.

De acordo com o Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação³⁰ (BRASIL, 2016), documento criado pelo Inep, o PPC é caracterizado como sendo um

[...] documento orientador de um curso que traduz as políticas acadêmicas institucionais com base nas DCNs. Entre outros elementos, é composto pelos conhecimentos e saberes necessários à formação das competências estabelecidas a partir de perfil do egresso; estrutura e conteúdo curricular; ementário; bibliografia básica e complementar; estratégias de ensino; docentes; recursos materiais; laboratórios e infraestrutura de apoio ao pleno funcionamento do curso (p. 63).

³⁰ <http://inep.gov.br/instrumentos>.

A construção do PPC ocorre mediante a ação de vários profissionais, de tal maneira, que todos estejam envolvidos em todos os aspectos abordados no documento, que não tem sua elaboração pautada na individualidade e sim, na coletividade, interfaceando diferentes modos de pensar, agir e fazer. Além disso, Veiga (2004) salienta que a construção do PP deve atender às necessidades socioeconômicas, políticas e educacionais.

Corroborando com o exposto e articulando ao cenário educacional que o professor encontra-se inserido, Moreira (2001) declara a importância e a necessidade de inserção de dimensões de ordem política, cultural e acadêmica, tanto no contexto de sua formação, quanto de sua prática, para suscitar identidades docentes críticas e questionadoras e, ao mesmo tempo, mais dispostas a aderir a uma prática multicultural.

As inúmeras discussões e situações que se encontram engendradas no PPC³¹, dificulta dimensionarmos o quanto é indispensável para a constituição da identidade profissional de um professor, que este (o PPC), seja pensado e elaborado a partir de uma pluralidade de aspectos e necessidades que se encontram imbricados no contexto da escola e na profissão do magistério. Ao reconhecermos que o PP se manifesta nos cursos de formação de professores por meio de suas ações e proposições, percebemos o quanto é importante e essencial que este documento descreva, não somente os objetivos e a organização pedagógica e estrutural do curso, como também e, essencialmente, delineie o perfil do professor que se deseja formar.

Por ser um documento guia, o PP engloba tudo aquilo que é entendido como necessário para a formação profissional de uma determinada área do conhecimento, devendo ainda, estar de acordo com as diretrizes legais que norteiam o curso. Organizar um PP é oferecer momentos formativos, também chamados de momentos pedagógicos (MP) ou componentes curriculares. Porém, as diretrizes que normatizam legalmente os cursos de formação, não determinam a quantidade de MP que deve abranger determinada área do conhecimento.

Ainda assim, existem Dimensões Formativas que precisam estar inseridas e serem respeitadas em qualquer Projeto Pedagógico de formação e desenvolvimento profissional, de modo que o profissional em formação vivencie diferentes aspectos essenciais à sua profissionalização, que podem ser ofertados num MP disciplinar ou um MP extensionista, mas também, pode ser um MP investigativo, um MP de formação complementar e até um MP

³¹ Publicamos um capítulo de livro acerca das discussões que envolvem a formação docente e as questões das práticas curriculares. Para mais informações acesse: CARVALHO, C. V. M.; SILVEIRA, H. E.; REZENDE, H. P. Interfaces e Tensionamentos da Formação Docente e das Práticas Curriculares. In: Castro, P. A. (Org.). 1 v. **Avaliação: Processos e Políticas**. Campina Grande: Realize Eventos, 2020. p. 2210-2226 Disponível em: <https://editorarealize.com.br/educacao/detalhes/e-book-1--vi-conedu>

do estágio, no qual o estudante mergulha no campo de atuação profissional para exercitar aquilo que aprendeu em paralelo com a realidade.

À medida que emergem novas especificidades no curso, o PPC passa por reformulações e adequações, a partir das particularidades próprias do curso, dos seus estudantes, dos professores e até da IES, bem como as reformulações podem surgir devido à mudança nos preceitos legais da formação de professores e até mesmo do mercado de trabalho. Assim, o PPC revela-se dinâmico devido ao movimento, às mudanças e às necessidades manifestadas, sendo também, um espaço para reflexão dos sujeitos envolvidos acerca da formação que se pretende para os estudantes do curso. Para Veiga (2004), o PPC enquanto

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

Portanto, a construção e reconstrução do PP devem estar concatenadas ao contexto da profissão e às demandas de trabalho do profissional que está em formação. Os MP contidos nas Dimensões Formativas podem, por vezes, proporcionar a aquisição e construção de conhecimentos teóricos, práticos, investigativos, políticos, éticos, estéticos, afetivos, relacionais, sócio-referenciais, entre outros, que precisam estar em constante movimento de ressignificação e atualização, durante o processo de formação.

4.4 As Dimensões Formativas necessárias à profissionalização e ao desenvolvimento profissional docente

As mudanças, avanços e transformações vivenciadas na contemporaneidade abrangem a sociedade como um todo, incluindo-se os meios como ocorre a profissionalização, por isso, independentemente da área de conhecimento é essencial que essas mudanças e transformações também alcancem os cursos de formação. Nesse cenário, percebemos a necessidade de novas iniciativas que abordam diferentes aspectos daqueles que tem sido elegidos e praticados nos PPC dos cursos de formação de professores, que tomam como base princípios propostos há décadas, na qual a realidade vivenciada era totalmente distinta da atual.

Nessa tese, defendemos que toda formação, especificamente a formação de professores de Química, tem que ser construída assentada em Dimensões Formativas que, além de englobarem as orientações legais das DCNFP, abrangem as especificidades e

particulares da profissão docente a partir de diferentes momentos formativos que, ao serem inseridos no PPC, nos remetem à essas dimensões.

As Dimensões Formativas que emergem dessa tese são consideradas aqui, como sendo o conjunto de ações que quando inseridas no PPC, se apresentam como princípios orientadores da formação docente, por abranger todos os momentos formativos que são fundamentais à profissionalização e ao desenvolvimento profissional do magistério. Buscamos contemplar uma proposta de organização do currículo para CLQ, mediante a defesa dessas dimensões no processo de profissionalização docente, por se fazerem necessárias, de um lado, à constituição da identidade profissional de um professor e, por outro lado, por ser um modo inovador de fazer formação inicial de professor.

Reiteramos o ineditismo e inovação dessa tese, uma vez que a proposição que apresentamos surgiu das leituras prévias de sondagem para elaboração do projeto a ser executado no doutoramento, da interpretação dos aspectos legislativos que regem a formação de professores, do conjunto de abordagens teóricas sobre a docência, do cotejamento das ponderações, das análises e dos diálogos de orientação para constituição dessa tese. Assim, as Dimensões Formativas nasceram da reflexão de pensamento, que nos permitiu ressignificar o que é necessário à profissionalização e ao desenvolvimento profissional docente, no atual momento.

As Dimensões Formativas que propomos para formação de professores ampliam as concepções de saberes docentes propostas por Tardif (2014) que, por serem pontuais, não conseguem sustentar a organização de um PPC. Essas dimensões são extensões dos saberes, por não se restringirem a uma abordagem teórico-conceitual, nem aos componentes curriculares de um curso, devendo perpassar toda a proposta pedagógica e se fazer presente ao longo de toda a formação profissional, propiciando que os conhecimentos sejam construídos ao longo do percurso formativo, processualmente. Ressaltamos que essas Dimensões Formativas são complementares e não excludentes.

Em suas reflexões, Tardif (2014) tece contributos às pesquisas do campo educacional ao se dedicar à definição dos diferentes saberes presentes na prática docente, mas estes saberes são identificados, principalmente, em pesquisas dedicadas aos professores já formados, tanto que os saberes experienciais recebem maior ênfase. O autor elucida que o saber docente se constitui de outros saberes que podem ser oriundos da formação profissional, do domínio do conhecimento sobre as disciplinas, do compreender as questões curriculares ou da sua vivência e experiência que se relaciona à atividade docente. Acrescenta que existe um saber específico que se consolida mediante o agrupamento de todos estes saberes, que se

fundamenta e legítima no fazer cotidiano da profissão docente. Destaca-se que as quatro características que constituem os saberes docentes na concepção de Tardif, na verdade, podem ser redimensionadas para duas, que seriam: ‘os saberes da formação profissional’ e ‘os saberes experienciais’.

Talvez pela sua imersão em pesquisas voltadas aos saberes de professores que exercem a profissão docente, Tardif não se preocupou em englobar nos saberes docentes as especificidades e particularidades necessárias à profissionalização de professores, que estão contidas nas Dimensões Formativas aqui propostas. Aspectos essenciais à formação de professores e que constituem a ‘Dimensão interdisciplinar e interprofissional’, a ‘Dimensão estética e cultural’, a ‘Dimensão ética e política’, a ‘Dimensão socioemocional’, a ‘Dimensão transversal sócio-referencial’ e a ‘Dimensão transversal investigativa’, podem, de certo modo, incorporar os ‘saberes da formação profissional’ propostos por Tardif, mas se configuram como situações e questões relacionadas aos ‘saberes implícitos’ da formação docente, que o próprio autor não propõe e não detalha em suas discussões e reflexões.

Alguns aspectos legislativos da formação de professores foram tomados como base na elaboração e definição das Dimensões Formativas, como por exemplo, as DCNFP/2015 que estabelecem que o profissional egresso do curso de formação de professores deve possuir

[...] um repertório de informações e habilidades composto pela pluralidade de conhecimentos teóricos e práticos, resultado do projeto pedagógico e do percurso formativo vivenciado cuja consolidação virá do seu exercício profissional, fundamentado em princípios de interdisciplinaridade, contextualização, democratização, pertinência e relevância social, ética e sensibilidade afetiva e estética (BRASIL, 2015a. Art. 7º).

Assim sendo, apresentamos no Quadro 7 as dimensões que propomos como princípios orientadores de toda a formação docente.

Quadro 7. Proposição de princípios orientadores da formação docente

Princípios Orientadores
Dimensão conceitual básica e disciplinar
Dimensão instrumental, técnica e prática
Dimensão interdisciplinar e interprofissional
Dimensão estética e cultural
Dimensão ética e política
Dimensão socioemocional
Dimensão transversal sócio-referencial
Dimensão transversal investigativa

Fonte: Elaborado pelos pesquisadores.

Explicitamos a seguir, o que são esses princípios que inovam e ampliam o modo de organização da estrutura curricular e pedagógica dos cursos de formação de professores de Química. Algumas Dimensões Formativas serão complementadas com aspectos legislativos, para que estas dimensões direcionem a construção e organização do PPC, abrangendo as particularidades, especificidades e obrigatoriedades da profissão do docente em Química.

A **‘dimensão conceitual básica e disciplinar’** engloba os componentes curriculares dos conteúdos específicos e pedagógicos, em virtude dos conhecimentos que estão imbricados nesses conteúdos serem fundamentais para o exercício do magistério. Essa é a dimensão formativa que mais facilmente é identificada num PPC, independente de qual seja o curso de graduação. Por englobar disciplinas que promovem a construção de conhecimentos específicos e também conhecimentos pedagógicos no processo de profissionalização do professor, essa dimensão se constitui desde o início do curso até o último momento de formação do licenciando.

Os cursos de Licenciatura em Química apresentam o histórico de possuir características bacharelescas, conforme já discutimos em seções anteriores (ANUNCIACÃO et al., 2011; HEIDELMANN; PINHO; LIMA; 2017b; OLIVEIRA et al., 2017). Essa problemática está engendrada nos cursos de formação inicial de professores no Brasil que, apesar de tantas décadas de discussões acerca dessa temática, reiteram um perfil bacharelesco ao implementarem propostas pedagógicas que privilegiam as disciplinas específicas em detrimento das pedagógicas (GATTI; BARRETO, 2009).

É preciso garantir uma sólida formação teórica interfaceada com a vivência prática da profissão docente. Portanto, pensar num PPC considerando essa Dimensão Formativa, possibilita que as disciplinas de cunho específico do conteúdo de Química sejam abordadas com a mesma equivalência e importância das disciplinas de cunho pedagógico, respeitando-se as normativas legais quanto à carga horária, buscando desconstruir a visão “bachalerizante” que se encontra imbricada nos cursos de Licenciatura em Química.

A **‘dimensão interdisciplinar e interprofissional’** se revela no modo como a Química se relaciona com outras áreas do conhecimento e com outras profissões; envolve também práticas colaborativas desenvolvidas em equipe; engloba as estratégias para ensinar e valorizar a colaboração entre professores de diferentes disciplinas; facilitam a socialização, aumentando as oportunidades de aprender junto com outros professores e profissionais.

Pensando em interdisciplinaridade, esta pode ser compreendida como aproximação de conteúdos que se intercomunicam, como uma inter-relação entre duas ou mais disciplinas. Porém, a interdisciplinaridade avança ao constituir-se de uma ação relacionada a uma nova

maneira de ser, de pertencer, de fazer, de intervir, de se envolver, de se comprometer, de se responsabilizar, de redimensionar nossas atitudes, da melhor forma possível, frente à construção do conhecimento. Essas ações, atitudes e maneiras são oriundas da necessidade de superar o conhecimento fragmentado (FAZENDA, 1994).

O sentido etimológico da palavra interdisciplinaridade, segundo Rojas e Hammes (2014)

[...] é composto por três termos: *inter* – que significa ação recíproca, ação de A sobre B e de B sobre A; *disciplinar* – termo que diz respeito a disciplina, do latim *discere* – aprender, *discipulus* – aquele que aprende. O termo *dade* corresponde a qualidade, estado ou resultado da ação. Dessa forma, uma ação recíproca disciplinar – entre disciplinas, ou de acordo com uma ordem – promovendo um estado, qualidade ou resultado da ação equivaleria ao termo interdisciplinaridade (p. 128, grifos nossos).

Nesse viés, a interdisciplinaridade pode ser compreendida como um ato de troca, de reciprocidade, de mutualidade entre áreas do conhecimento. Entretanto, Fazenda (2008) esclarece que a interdisciplinaridade não abdica a disciplinaridade, pois esta última constitui sua base, pois “o conceito de interdisciplinaridade [...] encontra-se diretamente ligado ao conceito de disciplina, onde a interpenetração ocorre sem a destruição básica às ciências conferidos. Não se pode de forma alguma negar a evolução do conhecimento ignorando sua história” (p. 97).

A interdisciplinaridade é uma dimensão formativa que atravessa todo o currículo dos cursos de formação de professores à medida que possibilita diálogos, reflexões, atitudes e ações, ampliando olhares e perspectivas para que os licenciandos se articulem e intervenham em prol de um ensino não fragmentado. Para Fazenda (2008, p. 99) a interdisciplinaridade na formação de professores “requer competências relativas às formas de intervenção solicitadas e às condições que concorrerem para o seu melhor exercício”. Assim, o conhecimento advindo das disciplinas é essencial para o desenvolvimento das competências e habilidades necessárias à prática do licenciando, para que este promova articulações e intervenções profícuas no ensino.

Com relação aos aspectos legislativos, a Resolução CNE/CP Nº 02/2015 (BRASIL, 2015a) estabelecem que o profissional egresso do curso de formação de professores deve promover o “desenvolvimento de ações que valorizem o trabalho coletivo, interdisciplinar e com intencionalidade pedagógica clara para o ensino e o processo de ensino-aprendizagem” (Art. 7º, Parágrafo único, inciso II) e “dominar os conteúdos específicos e pedagógicos e as abordagens teórico-metodológicas do seu ensino, de forma interdisciplinar e adequada às diferentes fases do desenvolvimento humano” (Art. 8º, inciso IV).

Entre as regulamentações da legislação educacional para a formação de professores, também se tem a inserção da Educação Ambiental, que é uma atividade de natureza interdisciplinar e transversal. Optamos por inseri-la nessa dimensão, por considerarmos que a interdisciplinaridade é sua característica em maior evidência.

A Educação Ambiental é prevista pela LDB (BRASIL, 1996), definida pelo Art. 2º da Lei Nº 9.795 de 27/04/1999 (BRASIL, 1999) como sendo “um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal”. A Lei Nº 9.795/99 também instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), que foi regulamentada pelo Decreto Nº 4.281 de 25/06/2002 (BRASIL, 2002e). As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, instituídas pela Resolução Nº 02 de 15/06/2012 (BRASIL, 2012b) esclarecem que

[...] o atributo “ambiental” na tradição da Educação Ambiental brasileira e latino-americana não é empregado para especificar um tipo de educação, mas se constitui em elemento estruturante que demarca um campo político de valores e práticas, mobilizando atores sociais comprometidos com a prática político-pedagógica transformadora e emancipatória capaz de promover a ética e a cidadania ambiental. [...] O reconhecimento do papel transformador e emancipatório da Educação Ambiental torna-se cada vez mais visível diante do atual contexto nacional e mundial em que a preocupação com as mudanças climáticas, a degradação da natureza, a redução da biodiversidade, os riscos socioambientais locais e globais, as necessidades planetárias evidencia-se na prática social (BRASIL, 2012b).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental estabelecem que o PPC de IES deve integrar, em suas ações educativas, o papel socioeducativo, ambiental, artístico, cultural e as questões de gênero, etnia, raça e diversidade. O planejamento curricular deve ser diversificado e considerar as especificidades locais, “permitindo reconhecer e valorizar a pluralidade e as diferenças individuais, sociais, étnicas e culturais dos estudantes, promovendo valores de cooperação, de relações solidárias e de respeito ao meio ambiente” (BRASIL, 2012b, Art. 15 § 3º). A organização da Educação Ambiental no currículo pode ocorrer:

- I - pela transversalidade, mediante temas relacionados com o meio ambiente e a sustentabilidade socioambiental;
- II - como conteúdo dos componentes já constantes do currículo;
- III - pela combinação de transversalidade e de tratamento nos componentes curriculares (BRASIL, 2012b, Art. 16)

A Educação Ambiental é evidenciada como uma temática transversal e interdisciplinar, devendo ser abordada em diferentes momentos e atividades da profissionalização de professores de Química em busca de ações e reflexões que promovam transformações da sociedade. Nesse cenário, Guimarães (2000, p. 64) elucida que a Educação

Ambiental é “uma dimensão a ser incorporada ao processo educacional, trazendo toda uma recente discussão sobre as questões ambientais e as consequentes transformações de conhecimento, valores e atitudes diante de uma realidade a ser construída” e complementa declarando que, “o mundo que queremos, equilibrado e justo, requer o engajamento pessoal e coletivo de educadores e educandos no processo de transformações sociais”.

Dentre as múltiplas possibilidades de desenvolver a interdisciplinaridade num curso de formação de professores, revelamos que a Educação Ambiental é oportuna para atividades de natureza transversal e interdisciplinar, sendo fundamental que o PPC expresse os momentos formativos que favorecem esses caminhos.

A ‘**dimensão instrumental, técnica e prática**’ está associada às diferentes metodologias, técnicas e procedimentos de ensino e de aprendizagem; ao conjunto de habilidades didáticas e de especificidades que a profissão docente exige para conduzir o processo de aprendizagem; ao considerarmos, especificamente o ensino de Química, essa dimensão envolve também o conhecimento dos métodos, técnicas, instrumentos, aparelhos e vidrarias relacionados ao uso do laboratório. Essa dimensão contempla o conhecimento existente nas habilidades didático-pedagógicas necessárias para o exercício da docência.

As DCNFP/2015 estabelecem, dentre os princípios da Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica “a articulação entre a teoria e a prática no processo de formação docente, fundada no domínio dos conhecimentos científicos e didáticos, contemplando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão” (BRASIL, 2015a, Art. 3º § 5º inciso V), especificando que a organização curricular dos cursos de formação inicial de professores, deve garantir “ao longo do processo, efetiva e concomitante relação entre teoria e prática, ambas fornecendo elementos básicos para o desenvolvimento dos conhecimentos e habilidades necessários à docência” (BRASIL, 2015a, Art. 13 § 3º).

A ausência de articulação entre teoria e prática nos cursos de formação de professores é revelada por Pimenta (2012b) desde a década de 1990. Essa dicotomia insiste em permanecer nos cursos, tanto que as normativas legais reiteram sobre a importância da coesão entre teoria e prática ocorrer em todos os componentes curriculares dos cursos de licenciatura, favorecendo a profissionalidade e a atuação dos professores na docência. Para Pimenta e Lima (2006)

[...] os currículos de formação têm-se constituído em um aglomerado de disciplinas, isoladas entre si, sem qualquer explicitação de seus nexos com a realidade que lhes deu origem. Assim, sequer pode-se denominá-las de teorias, pois constituem apenas saberes disciplinares, em cursos de formação que, em geral, estão completamente desvinculados do campo de atuação profissional dos futuros formandos. Neles, as disciplinas do currículo assumem quase total autonomia em relação ao campo de

atuação dos profissionais e, especialmente, ao significado social, cultural, humano da ação desse profissional (p. 6).

Desse modo, evidenciamos a importância do desenvolvimento das habilidades específicas da profissão docente, porém, estas habilidades não são suficientes para a complexidade do exercício da docência, por isso a indissociabilidade entre os conhecimentos teóricos e os conhecimentos técnicos é revelado por Pimenta e Lima (2006), pois

[...] em posturas dicotômicas em que teoria e prática são tratadas isoladamente, o que gera equívocos graves nos processos de formação profissional. A prática pela prática e o emprego de técnicas sem a devida reflexão pode reforçar a ilusão de que há uma prática sem teoria ou de uma teoria desvinculada da prática (p. 9).

Especificamente nos cursos de Licenciatura em Química, encontramos o distanciamento da teoria e da prática, pois em sua maioria, os aspectos pedagógicos da profissão docente são de responsabilidade das Faculdades de Educação, conforme identificamos na análise dos CLQ investigados.

Tal distanciamento manifesta-se tanto nas disciplinas de conteúdo químico quanto nas de conteúdo pedagógico. Nas primeiras, a discussão sobre o que, como e porque ensinar Química na escola média merece pouca ou nenhuma consideração. Esta reelaboração conceitual não tem lugar naquelas disciplinas, que são próprias para cursos de bacharelado, mas que ficam a dever quando situadas em um contexto de formação de futuros professores de Química porque não tratam de processos que promovam reelaborações do conhecimento químico em conhecimento químico escolar. Por outro lado, a dicotomia teoria-prática também marca as disciplinas pedagógicas ofertadas pela Faculdade de Educação, as quais se caracterizam, geralmente, pelo tratamento de teorias e modelos pedagógicos dissociados do conteúdo químico que os futuros professores de Química deverão ministrar (SILVA; SCHNETZLER, 2008, p. 2175).

Portanto, a Prática como Componente Curricular nos cursos de Licenciatura em Química deve possibilitar a articulação dos conhecimentos específicos da Química aos conhecimentos pedagógicos, necessários à profissionalização docente em Química.

Essas aprendizagens relacionam-se à integração entre os conhecimentos pedagógicos e os de conteúdo químico, ou seja, a discussão a respeito de como o conhecimento educacional pode ser utilizado para o ensino e a aprendizagem de conhecimento químico. Esta é uma ponte importante e que necessariamente deve ser considerada nos cursos de licenciatura, visto que a formação do professor não se limita às teorias pedagógicas e tampouco às teorias químicas, mas principalmente como ambos os conhecimentos podem ser aproveitados para o exercício da profissão em sala de aula (KASSEBOEHMER; FERREIRA, 2008, p. 695).

É nessa Dimensão Formativa que o PPC deve ser organizado levando-se em consideração a carga horária direcionada às atividades práticas e ao estágio supervisionado, especificada pelas diretrizes legais. Também é nessa dimensão que a organização da proposta pedagógica deve ser pensada de modo que a teoria esteja constantemente articulada com a prática.

A ‘**dimensão estética e cultural**’ está interligada à capacidade de ser e de perceber o contexto escolar, bem como o contexto pluricultural; diz respeito à presença da sensibilidade, ao desenvolvimento da percepção e dos sentidos que refletem na prática pedagógica; representa a valorização da cultura (indígena, africana, entre outras), o reconhecer-se como participante de uma cultura.

As DCNFP/2015 definem que as propostas pedagógicas dos cursos de formação de professores devem contemplar “as questões socioambientais, éticas, estéticas e relativas à diversidade étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional e sociocultural como princípios de equidade” (BRASIL, 2015a, Art. 3º § 6º inciso VI).

A ‘Dimensão estética e cultural’ está totalmente articulada à demanda da ‘Dimensão ética e política’ por envolverem questões que se interfaceam em seus princípios e propósitos. Todavia, optamos por abordar nessa dimensão formativa, as questões culturais que se voltam às relações étnico-raciais e aos aspectos e características relacionadas à estética e toda expressividade incorporada nessa dimensão, deixando as demais questões como direitos humanos, diversidades outras, inclusão social para serem discutidas na ‘Dimensão ética e política’.

No tocante à educação estética na formação dos professores, as DCNFP/2015 a considera parte fundamental do processo de profissionalização docente, uma vez que

[...] no exercício da docência, a ação do profissional do magistério da educação básica é permeada por dimensões técnicas, políticas, éticas e estéticas por meio de sólida formação, envolvendo o domínio e manejo de conteúdos e metodologias, diversas linguagens, tecnologias e inovações, contribuindo para ampliar a visão e a atuação desse profissional (BRASIL, 2015a, Art. 2º § 2º).

A proposta de uma educação estética se fundamenta em experiências que se voltam à sensibilidade, que transcendem os conhecimentos científicos e favorecem a construção do conhecimento por intermédio dos sentidos humanos. Para Neitzel e Carvalho (2013), a formação estética do professor interfere na sua forma de agir em sala de aula ao possibilitar um olhar mais sensível aos problemas educacionais.

Essa compreensão revela uma concepção de educação como um processo formativo do humano que colabora no desenvolvimento dos sentidos e significados fundamentais para apropriação de uma sensibilidade que permita uma percepção mais apurada do mundo, sendo essa sensibilidade adquirida por meio de um processo que o próprio sujeito estabelece nas suas relações e que o faz desenvolver seus sentidos [...]. A busca pelo conhecimento dá-se por diversas vias e uma delas é pelo acesso aos bens culturais. Por meio da arte, o sujeito amplia sua capacidade de reflexão e percepção, assim como sua sensibilidade (NEITZEL; CARVALHO, 2013, p. 1023).

Desse modo, ter conhecimento de si é essencial para uma formação estética dos professores, que podem ampliar suas experiências pessoais e profissionais e ainda, contribuir com sua identidade profissional docente, refletindo em sua profissionalidade. De acordo com André e Placco (2007), o contexto ao qual a profissão se insere reflete e é refletido pela profissionalidade, que se constitui a partir da identidade profissional.

Para Nóvoa (1992b), a identidade profissional do professor se constitui das interações sociais e necessita de tempo para que as alterações e (re)significações no processo de profissionalização sejam apropriados, para tanto, “precisamos de espaços e de tempos que permitam um trabalho de autoconhecimento, de autoconstrução” (NÓVOA, 2017, p. 1121).

Para uma formação estética, “observar-se e tomar consciência de seus saberes pode possibilitar ao professor ter conhecimento de suas escolhas, perceber-se em formação pedagógica e pessoal” (NEITZEL; CARVALHO, 2013, p. 1024) pois, segundo Nóvoa (2017, p. 1121), “nas profissões do humano há uma ligação forte entre as dimensões pessoais e as dimensões profissionais. No caso da docência, entre aquilo que somos e a maneira como ensinamos”.

Voltando nossos olhares aos aspectos que configuram diferentes culturas, etnias e raças, temos a Lei Nº 10.639 de 09/01/2003 (BRASIL, 2003) que altera a LDB (BRASIL, 1996) e inclui no currículo oficial dos estabelecimentos de Ensino Fundamental e Médio a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira". A partir dessa obrigatoriedade curricular, os cursos de formação de professores tiveram de se adequar à regulamentação, e então, a Resolução CNE/CP Nº 01 de 17/06/2004 (BRASIL, 2004b) instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, que estabelecem às IES, especialmente as instituições que desenvolvem programas de formação inicial e continuada de professores, incluir nos conteúdos de disciplinas e atividades curriculares a Educação das Relações Étnico-Raciais, bem como o tratamento de questões e temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes.

Essas DCN “têm por meta, promover a educação de cidadãos atuantes e conscientes no seio da sociedade multicultural e pluriétnica do Brasil, buscando relações étnico-sociais positivas, rumo à construção de nação democrática” (BRASIL, 2004b, Art. 2º) e especificam que

§ 1º A Educação das Relações Étnico-Raciais tem por objetivo a divulgação e produção de conhecimentos, bem como de atitudes, posturas e valores que eduquem cidadãos quanto à pluralidade étnico-racial, tornando-os capazes de interagir e de negociar objetivos comuns que garantam, a todos, respeito aos direitos legais e valorização de identidade, na busca da consolidação da democracia brasileira.

§ 2º O Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana tem por objetivo o reconhecimento e valorização da identidade, história e cultura dos afro-brasileiros, bem como a garantia de reconhecimento e igualdade de valorização das raízes africanas da nação brasileira, ao lado das indígenas, europeias, asiáticas (BRASIL, 2004b, Art. 2º).

Em 2008, a LDB (BRASIL, 1996) é novamente alterada pela Lei Nº 11.645 de 10/03/2008 (BRASIL, 2008d) que incluiu no currículo oficial dos estabelecimentos de Ensino Fundamental e Médio a temática “História e Cultura Indígena”, ficando assim, obrigatório a inserção da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena” nessas modalidades de ensino, estabelecendo que o conteúdo programático deverá abordar

[...] diversos aspectos da história e da cultura que caracterizam a formação da população brasileira, a partir desses dois grupos étnicos, tais como o estudo da história da África e dos africanos, a luta dos negros e dos povos indígenas no Brasil, a cultura negra e indígena brasileira e o negro e o índio na formação da sociedade nacional, resgatando as suas contribuições nas áreas social, econômica e política, pertinentes à história do Brasil (BRASIL, 2008d, Art. 1º § 1º).

A ‘Dimensão estética e cultural’ da formação de professores se entrelaçam, uma vez que, “por meio da formação estética, amplia-se a formação cultural e humanística, que irá corroborar com o seu papel de mediador e ampliar seus horizontes cognitivos e sua sensibilidade” (NEITZEL; CARVALHO, 2013, p. 1025). Desse modo, vivenciar e experienciar atividades artísticas e culturais pode estimular a sensibilidade dos licenciandos, reverberando em suas ações e atuação como futuro docente. Além disso, conforme já exposto, a legislação educacional estabelece a obrigatoriedade da educação voltada aos aspectos históricos e culturais de diferentes etnias, especialmente àquelas que fazem partes de nossos antecedentes e que constituem a história do /Brasil, que são os povos africanos e indígenas.

A ‘**dimensão ética e política**’ volta o olhar para as questões políticas e legislativas que induzem o trabalho do professor, da escola e da comunidade como um todo; desvela o papel social e político do ato pedagógico, ao possibilitar que sujeitos tenham uma leitura crítica do mundo e tornem-se conscientes de seus direitos e de seus deveres; orienta a discussão ética da docência e da formação de professores, ao perceber que o modo de ser do professor, suas ações, seus valores e suas práticas inspiram, incentivam e se difundem.

O Art. 13 da Resolução CNE/CP Nº 02/2015 (BRASIL, 2015a), além de organizar as orientações curriculares que estruturam os cursos de formação de professores e a disposição da carga horária que deve ser cumprida e como deve se fazer cumprir, para garantir que uma base comum seja estabelecida em todos os cursos do território brasileiro e, em seu §2º estabelece princípios de inclusão, por meio da obrigatoriedade de oferta de conteúdos relacionados aos direitos humanos, diversidades étnico-racial, de gênero, de sexualidade, de

religião, de faixa geracional, Língua Brasileira de Sinais (Libras), educação especial e direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas, reafirmando o que já está disposto no Art. 3º dessa Resolução.

Tais princípios integram um dos núcleos de formação propostos pela DCNFP/2015, que estabelecem a articulação entre “pesquisa e estudo das relações entre educação e trabalho, educação e diversidade, direitos humanos, cidadania, educação ambiental, entre outras problemáticas centrais da sociedade contemporânea” (BRASIL, 2015a, Art. 12 inciso I - i).

Os princípios supracitados poderiam ser analisados em outras dimensões formativas por serem transversais ao currículo dos cursos de formação de professores, mas optamos por inseri-los nesta, por envolverem, em sua maioria, direitos conquistados por meio de políticas públicas educacionais, sendo a ética componente essencial para essas conquistas. Exceção se aplica à Educação Ambiental que foi direcionada à ‘Dimensão Interdisciplinar e Interprofissional’ devido à interdisciplinaridade ser mais evidente nessa temática e à Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena que foi abordada na ‘Dimensão estética e cultural’ por retratar bem a diversidade na perspectiva estética e cultural de diferentes etnias.

Um dos aspectos de grande evidencia e importância referente à inclusão social foi o reconhecimento da Libras como meio de comunicação e expressão das pessoas surdas, cujo ensino tornou-se obrigatório nos cursos de formação de professores, por meio da Lei Nº 10.436 de 24/04/2002 (BRASIL, 2002d).

Outro aspecto concernente à diversidade e à inclusão em diferentes perspectivas, refere-se ao Atendimento Educacional Especializado (AEE), que promove a inserção social dos estudantes que apresentam deficiência (visual, auditiva, física, intelectual, múltipla), dislexia, hiperatividade, Transtorno do Espectro Autista (TEA), Transtorno de Ansiedade (TA), Transtorno do Déficit de Atenção (TDA), Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) ou altas habilidades/superdotação.

A Lei Nº 13.146 de 06/07/2015 (BRASIL, 2015b) também chamada Lei Brasileira de Inclusão (LBI) ou Estatuto da Pessoa com Deficiência, estabelece em seu Art. 28 que o poder público deve assegurar, criar, desenvolver, implementar, incentivar, acompanhar e avaliar

III - projeto pedagógico que institucionalize o atendimento educacional especializado, assim como os demais serviços e adaptações razoáveis, para atender às características dos estudantes com deficiência e garantir o seu pleno acesso ao currículo em condições de igualdade, promovendo a conquista e o exercício de sua autonomia; [...]

X - adoção de práticas pedagógicas inclusivas pelos programas de formação inicial e continuada de professores e oferta de formação continuada para o atendimento educacional especializado;

XI - formação e disponibilização de professores para o atendimento educacional especializado, de tradutores e intérpretes da Libras, de guias intérpretes e de profissionais de apoio; [...]

XIV - inclusão em conteúdos curriculares, em cursos de nível superior e de educação profissional técnica e tecnológica, de temas relacionados à pessoa com deficiência nos respectivos campos de conhecimento [...] (BRASIL, 2015b, Art. 28).

Atualmente, o Decreto Nº 10.502 de 30/09/2020 (BRASIL, 2020c) instituiu a Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida, que possui como algumas de suas finalidades

I- garantir os direitos constitucionais de educação e de atendimento educacional especializado aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação;

II - promover ensino de excelência aos educandos da educação especial, em todas as etapas, níveis e modalidades de educação, em um sistema educacional equitativo, inclusivo e com aprendizado ao longo da vida, sem a prática de qualquer forma de discriminação ou preconceito;

III - assegurar o atendimento educacional especializado como diretriz constitucional, para além da institucionalização de tempos e espaços reservados para atividade complementar ou suplementar; [...] (BRASIL, 2020c, Art. 4º).

A legislação assegura o direito das pessoas com deficiência de que os Projetos Pedagógicos dos Cursos do Ensino Superior incluam o AEE, bem como práticas pedagógicas inclusivas e conteúdos curriculares que se relacionem à deficiência apresentada pelo estudante, buscando desenvolver suas potencialidades e acolher a diversidade durante o processo formativo do estudante.

Quanto aos Direitos Humanos, a Resolução CNE/CP Nº 01 de 30/05/2012 (BRASIL, 2012a) estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos e orienta quanto à inserção da Educação em Direitos Humanos nos PPC's de IES, bem como nos materiais didáticos e pedagógicos, nas atividades de ensino, pesquisa e extensão e nos diferentes processos de avaliação. Aos cursos de formação inicial e continuada de profissionais da educação, a Educação em Direitos Humanos é componente curricular obrigatório, podendo ser organizada nos currículos das seguintes formas:

I - pela transversalidade, por meio de temas relacionados aos Direitos Humanos e tratados interdisciplinarmente;

II - como um conteúdo específico de uma das disciplinas já existentes no currículo escolar;

III - de maneira mista, ou seja, combinando transversalidade e disciplinaridade. (BRASIL, 2012a, Art. 7º).

A finalidade da Educação em Direitos Humanos é formar os estudantes para a vida e para a convivência e promover a educação para a mudança e a transformação social, respeitando-se o exercício cotidiano dos Direitos Humanos, que englobam o conjunto de direitos civis, políticos, sociais, econômicos, culturais e ambientais, sejam eles individuais ou

coletivos (BRASIL, 2012a). A Educação em Direitos Humanos se estrutura nos seguintes princípios:

- I - dignidade humana;
- II - igualdade de direitos;
- III - reconhecimento e valorização das diferenças e das diversidades;
- IV - laicidade do Estado;
- V - democracia na educação;
- VI - transversalidade, vivência e globalidade; e
- VII - sustentabilidade socioambiental. (BRASIL, 2012a, Art. 3º).

Nessa Dimensão Formativa estão inseridos aspectos, princípios e direitos (resguardados legalmente) que são indispensáveis nos cursos de formação de professores, por abranger o reconhecimento e valorização das diferenças e das diversidades e propiciar discussões e reflexões concernentes às questões éticas e políticas, que conduzem o professor a proliferar o exercício da cidadania e a efetivação dos Direitos Humanos, caminhos fundamentais para a transformação da sociedade.

A ‘**dimensão socioemocional**’ envolve a habilidade de controle sobre os campos emocionais, por meio do autoconhecimento e do autocontrole; está relacionada às atitudes e comportamentos para lidar de forma eficaz com situações e desafios da profissão; representa a interface entre a afetividade das relações que se constroem e o ver-se na conduta do professor; também revela a maneira de portar-se, a desenvoltura e a oralidade.

Essa Dimensão Formativa relaciona-se ao desenvolvimento cognitivo do licenciando durante sua profissionalização e sua relação com as pessoas e com a sociedade (com o mundo em geral). Para exercer a docência, o professor tem que estar preparado emocionalmente para lidar de forma eficaz e ética, com as situações, os desafios e os imprevistos da sala de aula. Para tanto, durante sua formação e no seu desenvolvimento profissional, é necessário que o licenciando aprenda sobre resiliência, afetividade e atitudes comportamentais; que ele busque conhecer-se para se sustentar emocionalmente, pois o autoconhecimento e autocontrole são aspectos essenciais na constituição do ‘ser professor’.

Para Nóvoa (2017) o entendimento da profissão professor, o ‘aprender a ser professor’ exige o aprofundamento de três dimensões centrais.

A primeira é o desenvolvimento de uma vida cultural e científica própria. [...] A segunda é a dimensão ética [...]. A terceira dimensão é a compreensão de que um professor tem de se preparar para agir num ambiente de incerteza e imprevisibilidade. É evidente que temos de planear o nosso trabalho. Mas, tão importante como isso é prepararmo-nos para responder e decidir perante situações inesperadas. No dia a dia das escolas somos chamados a responder a dilemas que não têm uma resposta pronta e que exigem de nós uma formação humana que nos permita, na altura certa, estarmos à altura das responsabilidades (NÓVOA, 2017, p. 1121-1122).

Essa Dimensão Formativa se insere no currículo dos cursos de formação de professores por meio de disciplinas, atividades, diálogos e reflexões em diferentes momentos formativos que se voltem ao desenvolvimento dos aspectos cognitivos, comportamentais e atitudinais, que estão concatenados com o conhecimento socioemocional.

A **‘dimensão transversal sócio-referencial’** representa a relação do professor na extensão com o mundo, com a prática cotidiana, com o contexto social; como ele lida com o campo do conhecimento a partir da comunidade; relaciona-se às atividades extensionistas; às experiências vivenciadas em espaços formais e não-formais de aprendizagem voltadas às necessidades da sociedade; à participação e organização de eventos científicos; ao envolvimento em cursos, minicursos, oficinas e palestras ministrados à sociedade, entre outros.

No tocante aos aspectos legislativos, as DCNFP/2015 preveem a integração entre graduação e pós-graduação e entre pesquisa e extensão como princípio pedagógico essencial ao exercício e aprimoramento do profissional do magistério e da prática educativa, bem como a articulação entre ensino, pesquisa e extensão para garantir efetivo padrão de qualidade acadêmica na formação oferecida para os profissionais da educação.

Essa Dimensão Formativa envolve os aspectos sociais do conhecimento, as possibilidades e as oportunidades que a educação promove à sociedade, que se inserem numa prática que não está no currículo. Portanto, essa dimensão não será discutida em uma disciplina específica, mas poderá ser abordada em diversas situações e contextos formativos; por isso é uma dimensão transversal, pois atravessa todo o currículo.

A **‘dimensão transversal investigativa’** refere-se aos saberes investigativos e, ao envolver a investigação, perpassa todo o currículo (transversalidade), pois está na dimensão conceitual, na dimensão interdisciplinar, na dimensão instrumental.

Os aspectos investigativos se fazem presentes nas propostas pedagógicas dos CLQ em atividades de iniciação científica, nas atividades experimentais que ocorrem nas disciplinas de práticas laboratoriais, nas investigações que envolvem as práticas de ensino, em projetos voluntários de pesquisa, em projetos de pesquisa cadastrados em agências de fomento, na construção da monografia a ser apresentada no trabalho de conclusão de curso (TCC), entre outros.

Essa Dimensão Formativa se constitui do conhecimento construído no âmbito investigativo, por isso, a transversalidade situa nessa dimensão, em virtude da investigação permear todo o processo de profissionalização e desenvolvimento profissional dos professores.

5. PERCURSO METODOLÓGICO

Esta seção destina-se à descrição do tipo de pesquisa que foi realizada e à definição dos instrumentos e fontes de coleta de dados, bem como ao detalhamento dos procedimentos e técnicas de análise dos dados.

5.1 Definindo como percorrer o caminho

Considerando os propósitos da investigação, elegemos como suporte teórico metodológico a pesquisa documental de caráter descritivo, delineada pela abordagem qualitativa, tendo como guia as categorias: (i) dimensão conceitual básica e disciplinar; (ii) dimensão interdisciplinar e interprofissional; (iii) dimensão instrumental, técnica e prática; (iv) dimensão estética e cultural; (v) dimensão ética e política; (vi) dimensão socioemocional; (vii) dimensão transversal sócio-referencial; e, (viii) dimensão transversal investigativa.

Para coleta de dados recorreremos a fontes de documentos públicos e oficiais referentes ao curso de Licenciatura em Química no Brasil e no estado de Minas Gerais, bem como os documentos que fundamentam cada curso investigado, ou seja, os Projetos Pedagógicos dos Cursos, que são disponibilizados via *site* do MEC, Inep e das IES.

Delineamos nosso estudo sobre CLQ de IES localizadas em Minas Gerais por considerarmos importante conhecer a realidade de outros cursos ofertados no mesmo Estado que se localiza a Universidade Federal de Uberlândia, instituição do Programa de Pós-Graduação, ao qual a presente pesquisa se vincula.

Como técnica de análise de dados utilizamos a análise de conteúdo, mais precisamente, a análise temática. Para a discussão dos resultados nos fundamentaremos nos referenciais teóricos já apresentados, pautando-nos em elementos da perspectiva crítica no campo da formação de professores.

Os pressupostos teórico-metodológicos desta investigação são descritos a seguir, conforme o tipo de pesquisa estabelecida a partir da abordagem (abordagem qualitativa), dos objetivos (caráter descritivo) e dos procedimentos (pesquisa documental), bem como a técnica escolhida para analisar os dados (análise de conteúdo).

5.1.1 A abordagem qualitativa

Pesquisadores do campo educacional tem utilizado cada vez mais a abordagem qualitativa como metodologia de pesquisa. Trata-se de um tipo de pesquisa que “não se

preocupa com a representatividade numérica, mas sim com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc.” (GOLDENBERG, 1997, p. 34).

O conceito de pesquisa qualitativa discutido por Bogdan e Biklen (1982) é apresentado por Lüdke e André (2014) que destacam as características básicas que configuram esse tipo de estudo:

1. A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento;
2. Os dados coletados são predominantemente descritivos;
3. A preocupação com o processo é muito maior do que com o produto;
4. O ‘significado’ que as pessoas dão às coisas e à sua vida são focos de atenção especial pelo pesquisador;
5. A análise dos dados tende a seguir um processo indutivo (BOGDAN; BIKLEN, 1982 *apud* LÜDKE; ANDRÉ, 2014, p. 12-14).

Diante dos aspectos da pesquisa qualitativa caracterizados por Bodgan e Biklen (1982), destacamos, conforme exposto por Rocha e Deusdará (2005), a necessidade do distanciamento do pesquisador em relação à pesquisa, visto que o contato direto e prolongado entre pesquisador e objeto de estudo, pode conduzir a análises tomadas pelo ponto de vista do pesquisador que poderão se sobrepor aos fenômenos investigados, desvirtuando os rumos da análise.

No tocante ao raciocínio indutivo que se faz presente na pesquisa qualitativa, Gil (2008, p. 10) nos esclarece que “no método indutivo a generalização não deve ser buscada aprioristicamente, mas constatada a partir da observação de casos concretos suficientemente confirmadores dessa realidade”. Nesse viés, Godoy (1995) declara que os pesquisadores qualitativos utilizam o enfoque indutivo na análise de seus dados pois

[...] não partem de hipóteses estabelecidas *a priori*, não se preocupam em buscar dados ou evidências que corroborem ou neguem tais suposições. Partem de questões ou focos de interesse amplos, que vão se tornando mais diretos e específicos no transcorrer da investigação (p. 63).

Marconi e Lakatos (2003) declaram que, para toda indução devemos consideram três elementos fundamentais, ou seja, a indução ocorre em três etapas, que são

- a) observação dos fenômenos - nessa etapa observamos os fatos ou fenômenos e os analisamos, com a finalidade de descobrir as causas de sua manifestação;
- b) descoberta da relação entre eles - na segunda etapa procuramos por intermédio da comparação, aproximar os fatos ou fenômenos, com a finalidade de descobrir a relação constante existente entre eles;
- c) generalização da relação - nessa última etapa generalizamos a relação encontrada na precedente, entre os fenômenos e fatos semelhantes, muitos dos quais ainda não observamos (e muitos inclusive inobserváveis) (p. 87).

Enfatizamos que a abordagem de pesquisa qualitativa é entendida como aquela capaz de “incorporar a questão do significado e da intencionalidade como inerentes aos atos, às

relações, e às estruturas sociais, sendo essas últimas tomadas tanto no seu advento quanto na sua transformação, como construções humanas significativas” (MINAYO, 2006, p. 22-23). Portanto, esta é uma pesquisa de cunho qualitativo por se ocupar da realidade social e, também, por promover recursos de profundidade, por meio das dimensões formativas, para melhor compreensão das razões e motivações envolvidas no processo de investigação.

5.1.2 A pesquisa documental

A pesquisa de abordagem qualitativa contempla uma diversidade de metodologias investidas na busca pela aproximação do objeto social estudado, logo, o método documental insere-se nesse campo, uma vez que os documentos não são fontes imparciais, ingênuas, isentas das influências políticas e sociais porque representam a leitura e a interpretação da realidade vivida por um determinado grupo social, em um determinado espaço e período histórico. Do mesmo modo, Calado e Ferreira (2004) afirmam que a pesquisa documental pode traduzir a perspectiva de diferentes correntes filosóficas, quando a compreendemos.

De acordo com Marconi e Lakatos (2003, p. 174) “a característica da pesquisa documental é que a fonte de coleta de dados está restrita a documentos”, podendo ser fontes escritas ou não; primárias ou secundárias; contemporâneas ou retrospectivas. Rampazzo (2005), Gil (2008) e Gerhardt e Silveira (2009) elucidam que os documentos são caracterizados em fontes de primeira mão, são aqueles que não receberam qualquer tratamento analítico, entre os quais se enquadram os documentos oficiais e as fontes de segunda mão, relacionados aos que de alguma forma já foram analisados. As fontes de informações na pesquisa documental abrangem arquivos públicos, arquivos privados, dados de registro e dados de recenseamento.

Sobre o contexto da escolha do procedimento para a presente pesquisa, Rampazzo (2005, p. 52) salienta que “algumas pesquisas elaboradas a partir de documentos são importantes não porque respondem definitivamente a um problema, mas porque proporcionam melhor visão desse problema”. Nesse sentido, após elaborarmos os objetivos desse estudo e escolhermos os procedimentos que seriam adotados, identificamos que se tratava de uma pesquisa documental, visto que esse tipo de pesquisa “é realizada a partir de documentos, contemporâneos ou retrospectivos, considerados cientificamente autênticos (não fraudados) [...], a fim de descrever/comparar fatos sociais, estabelecendo suas características ou tendências” (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 69). Dito isso, temos que, ao optarmos pela pesquisa documental, consideramos o alcance e o acesso das informações indispensáveis para a compreensão do fenômeno estudado.

5.1.3 A análise dos dados

Para analisar os dados coletados, nos apropriamos das concepções de Bardin (2016) acerca da análise de conteúdo. De acordo com a autora, a organização das diferentes fases da análise de conteúdo ocorre a partir de três polos cronológicos, a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados, descritos a seguir.

A pré-análise consiste no trabalho de organização e sistematização das ideias iniciais, tendo três funções: a escolha dos documentos, a formulação da hipótese e dos objetivos e a elaboração dos indicadores que fundamentarão a interpretação final, que são interdependentes entre si. Devemos iniciar com a leitura flutuante para o estabelecimento de contato com os documentos a serem analisados e, posteriormente, realizar a escolha dos documentos, que consiste na definição do *corpus* de análise. A escolha dos documentos deve seguir três principais regras: a exaustividade (não se pode deixar de fora nenhum elemento); a representatividade (a amostra deve ser uma parte representativa do universo inicial); a homogeneidade (obedecer a critérios precisos de escolha e não apresentar demasiada singularidade fora desses critérios) e; a pertinência (os documentos devem ser adequados).

Para a formulação das hipóteses e dos objetivos, consideramos que a hipótese é uma afirmação provisória que nos dedicamos a verificar, sendo o objetivo, a finalidade geral. Ainda na pré-análise, devemos fazer a elaboração de indicadores, a fim de interpretar as informações coletadas, a partir das principais ideias e concepções colocadas pelo referencial teórico.

A segunda fase, a exploração do material, consiste na codificação dos dados, com aplicação sistemática das decisões tomadas caso as diferentes etapas da pré-análise tenham sido concluídas com êxito. Uma vez concluída a organização da análise, torna-se necessário saber a razão por que se analisa, por meio da codificação que, conforme Bardin (2016, p. 133), “corresponde a uma transformação [...] dos dados brutos do texto [...] que permite atingir uma representação do conteúdo ou da sua expressão”. A codificação compreende três escolhas: o recorte (escolha das unidades), a enumeração (escolha das regras de contagem) e a classificação e agregação (escolha das categorias).

Para o recorte do texto devemos escolher as unidades de registro ou de contexto de acordo com as características do material analisado e dos objetivos propostos para a análise. A unidade de registro corresponde ao segmento de conteúdo com significação codificada, visando a categorização e a contagem frequencial, podendo ser um tema, uma palavra ou uma frase. Já, a unidade de contexto, corresponde à fração da mensagem para tomada para

compreender a significação da unidade de registro, podendo ser a frase para a palavra e o parágrafo para o tema.

No processo de enumeração, devemos considerar o modo de contagem dos elementos ou unidades de registro (palavras, temas ou outras unidades) definidos no recorte, podendo ser: a presença ou ausência; a frequência; a direção; a ordem e a concorrência desses elementos ou unidades de registro que, anteriormente codificados, podem veicular diferentes sentidos a análise de conteúdo.

A categorização envolve a classificação e agregação dos elementos ou unidades de sentido, ou seja, as categorias são vistas como rubricas que reúnem um grupo de elementos, considerando-se suas características comuns e atribuindo-se um título genérico. Categorizar envolve duas etapas: o inventário (isolar os elementos) e a classificação (repartir os elementos de modo a organizá-los), tendo como objetivo fornecer uma representação simplificada dos dados brutos. Dito de outro modo, a categorização é a passagem dos dados brutos a dados organizados.

O terceiro passo consiste no tratamento dos resultados. No conjunto das técnicas da análise de conteúdo para o tratamento dos resultados, optamos pela utilização da análise categorial, por melhor se adequar ao proposto nesta pesquisa. A ampla utilização do tema como unidade de significação é ressaltada por Bardin (2016) e, portanto, utilizamos a investigação dos temas ou análise temática como opção de análise categorial por ser considerada a mais apropriada para as investigações qualitativas.

Sobre a inferência e a interpretação dos resultados a partir da investigação dos temas, Bardin (2016, p. 135) enuncia que “fazer uma análise temática consiste em descobrir ‘núcleos de sentido’ que compõem a comunicação e cuja presença, ou frequência de aparição, podem significar alguma coisa para o objetivo analítico escolhido”.

Laurence Bardin (2016) ressalta a importância do rigor na pesquisa, na tentativa de afastar os perigos da compreensão espontânea. Para tanto, recomenda que metodologicamente seja feita a verificação prudente ou a interpretação brilhante. Ressalta ainda as funções, ‘heurística’ (que aumenta a propensão para a descoberta) e de ‘administração da prova’ (que verifica se os achados são verdadeiros ou não). Assim, o analista deve delimitar as unidades de classificação, criando categorias, como se fossem gavetas, a permitir a classificação dos elementos de significação constitutivos da mensagem, possibilitando assim, gerar inferências com autenticidade.

5.2 Caminho percorrido

Nossa busca para o levantamento dos dados oficiais de IES que ofertam o curso de Licenciatura em Química em Minas Gerais foi efetuada no *website*³² do e-MEC (BRASIL, 2019d) no qual consta o Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior.

A partir de então, delineamos quais as IES seriam investigadas com base em três critérios: (i) implantação/funcionamento do CLQ até o ano de 2002; (ii) ser instituição pública pertencente à rede federal de ensino; e, (iii) apresentar o PPC adequado às normativas das DCNFP estabelecidas pela Resolução CNE/CP N° 02/2015 (BRASIL, 2015a). A primeira escolha foi feita por considerarmos que a investigação devesse ocorrer com cursos consolidados, que apresentassem amadurecimento curricular. Portanto, optamos por considerar aqueles cujo funcionamento ocorreu anterior à instituição das DCNFP/2002 (BRASIL, 2002 a, b), por ter sido a primeira orientação implementada pelo MEC, direcionada especificamente à formação de professores.

Estabelecemos o segundo critério por considerarmos que as instituições públicas de ensino merecem nossa atenção por oportunizarem o maior número de pessoas de diferentes níveis econômicos e com os resultados dessa tese, buscar aprimorar pedagogicamente os CLQ dessas IES, delimitando àquelas regidas pela mesma legislação. Nesse caso, nos debruçamos aos cursos ofertados pela IES da Rede Federal de Ensino. O terceiro e último critério de escolha foi associado à documentação que conduz, não apenas os cursos de licenciatura, como qualquer curso de formação, ou seja, o PPC. Assim, optamos por investigar os cursos que já se configuram nos moldes das orientações estabelecidas pelas diretrizes de 2015 (BRASIL, 2015a), por considerarmos que cursos de licenciatura que fundamentam suas propostas pedagógicas em diferentes DCNFP, apresentam diferenças significativas na estrutura curricular, o que impossibilita estabelecer categorias similares para as análises.

Após entendermos o contexto no qual cada curso investigado está inserido e interpretarmos algumas características e informações relevantes a partir dos dados de avaliação do MEC, passamos à etapa de leitura dos PPC's. Realizamos a fase de '*pré-análise*' a partir da leitura flutuante e leitura exaustiva, explorando os documentos que são nossa fonte de coleta de dados.

Na fase de '*exploração do material*', o método proposto por Bardin (2016) solicita agrupamentos de elementos importantes que apresentam características comuns (núcleos de

³² <http://emec.mec.gov.br/>

sentido), a partir dos quais emergem as categorias de análise. No entanto, explicamos que as categorias de análise foram definidas *a priori*, tratando-se das Dimensões Formativas proposta por essa tese, a saber: (i) dimensão conceitual básica e disciplinar; (ii) dimensão interdisciplinar e interprofissional; (iii) dimensão instrumental, técnica e prática; (iv) dimensão estética e cultural; (v) dimensão ética e política; (vi) dimensão socioemocional; (vii) dimensão transversal sócio-referencial; e, (viii) dimensão transversal investigativa.

Portanto, exploramos os PPC's vislumbrando identificar os núcleos de sentido correspondente às Dimensões Formativas. Para dispormos de melhor interpretação em busca dos núcleos de sentido e por considerarmos que envolvem o universo da investigação, realizamos a leitura das ementas relacionadas às disciplinas presentes nos PPC's que as disponibilizaram.

Na fase de '*tratamento dos resultados*' agrupamos, interpretamos e discutimos os marcos textuais que apontaram para as Dimensões Formativas propostas por essa tese. Por fim, produzimos inferências a partir da análise realizada acerca do objeto de estudo, respaldados nos pressupostos teóricos.

Na próxima Seção, apresentamos os CLQ de IES localizadas em Minas Gerais a partir da coleta de dados realizada, para então, delimitarmos a amostra investigada.

5.2.1 Delimitação do objeto de estudo

Para realizarmos o levantamento dos dados oficiais dos cursos de Licenciatura em Química ofertados no Estado de Minas Gerais, inicialmente acessamos o *website*³³ do Inep e buscamos por informações nos arquivos das Sinopses Estatísticas da Educação Superior (BRASIL, 2019a). Embora cada tabela disponível nos arquivos anuais das Sinopses Estatísticas revele uma infinidade de informações acerca dos cursos superiores existentes no Brasil, estas enfocam a divulgação dos dados sobre os cursos, não se preocupando em especificar as localidades das IES.

Somente a partir de 2015, essa plataforma passou a divulgar informações minuciosas sobre as instituições e cursos superiores, incluindo-se os dados por Estado. Todavia, ao nos debruçarmos sobre esses dados a fim de interpretá-los, percebemos que a divulgação feita por Estado, não nos permite obter os dados acerca da formação de professores de Química.

Embora a plataforma tenha disponibilizado os dados separadamente por Estado, a divulgação é feita sobre o 'curso de Química', no qual estão agregados a Formação de

³³ <http://portal.inep.gov.br/web/guest/inicio>

Professor de Química, a Química Bacharelado, a Química Industrial, a Química Orgânica e a Química Tecnológica. Há também a divulgação de informações por Estado dos cursos de ‘Formação de Professor de Disciplinas Profissionais’, mas a Química inclui-se na categoria ‘Formação de Professores de Matérias Específicas’, cujas informações foram incorporadas em seus núcleos específicos. Desse modo, continuamos sem obter os dados detalhados (natureza e quantidade de IES, a quantidade de vagas oferecidas, de inscritos e de ingressantes) do curso de formação de professores de Química em Minas Gerais, o que nos impossibilitou apresentar uma discussão no que tange a essa perspectiva.

Portanto, o levantamento dos dados oficiais do CLQ em IES localizadas em Minas Gerais foi efetuado no *website*³⁴ do e-MEC (BRASIL, 2019d), que é um sistema *on-line* disponibilizado pelo MEC, no qual consta o Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior. As informações dos descritores utilizados nessa busca encontram-se no Quadro 8.

Quadro 8. Descritores de busca dos dados oficiais dos cursos de Licenciatura em Química ofertados em Minas Gerais

Local de Busca	Descrição
Opção	Consulta avançada
Buscar por	Curso de graduação
Curso	Química
Área OCDE:	Geral: Educação Específica: Formação de professor e ciências da educação
UF	MG
Modalidade:	Presencial
Grau	Licenciatura
Situação	Todos

Fonte: Disponível no *website* do e-MEC (<http://emec.mec.gov.br/>). Elaborado pelos pesquisadores.

De acordo com as informações já descritas para a busca, identificamos 38 CLQ no Estado de Minas Gerais. Desses, desconsideramos o curso da Faculdade do Noroeste de Minas (FINOM), em Paracatu, por ofertar o curso de licenciatura em Programa Especial de Formação de Docente e que se encontra em processo de extinção. Outros nove cursos de diferentes IES privadas foram desconsiderados por estarem extintos ou em processo de extinção, conforme apresentado no Quadro 9.

³⁴ <http://emec.mec.gov.br/>

Quadro 9. IES localizadas em Minas Gerais que foram inicialmente desconsideradas da investigação

IES	Sigla	Município	Situação
Centro Universitário de Formiga	UNIFORMG	Formiga	Em extinção
Centro Universitário de Lavras	UNILAVRAS	Lavras	Extinto
Centro Universitário de Patos de Minas	UNIPAM	Patos de Minas	Em extinção
Faculdade Cidade de João Pinheiro	FCJP	João Pinheiro	Extinto
Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Alto São Francisco	FASF	Luz	Extinto
Faculdades Integradas ASMEC	ASMEC	Ouro Fino	Em extinção
Faculdade Verde Norte em extinção	FAVENORTE	Mato Verde	Em extinção
Universidade Vale do Rio Doce	UNIVALE	Governador Valadares	Em extinção
Universidade Vale do Rio Verde	UninCor	Três Corações	Em extinção

Fonte: Disponível no *website* do e-MEC (<http://emec.mec.gov.br/>). Elaborado pelos pesquisadores.

As demais IES que ofertam o curso de Licenciatura em Química no Estado de Minas Gerais estão apresentadas no Quadro 10, em ordem cronológica de funcionamento do curso, sendo indicada também sua gratuidade e a quantidade de vagas ofertadas anualmente.

Quadro 10. IES de Minas Gerais que estão com a oferta do curso de Licenciatura em Química em atividade

IES	Sigla	Município	Grat	Vagas	Func.
Universidade Federal de Minas Gerais	UFMG	Belo Horizonte	PU	65	01/03/43
Universidade de Itaúna	UI	Itaúna	PR	120	01/03/66
Universidade Federal de Juiz de Fora	UFJF	Juiz de Fora	PU	100	02/03/70
				30	08/08/11
Universidade Federal de Viçosa	UFV	Viçosa	PU	100	01/03/72
		Florestal		50	02/03/09
Universidade Federal de Uberlândia	UFU	Uberlândia	PU	30	01/02/74
		Ituiutaba		40	09/04/07
Faculdade Santa Marcelina Muriaé	FASM	Muriaé	PR	40	13/02/95
Universidade do Estado de Minas Gerais	UEMG	Ituiutaba	PU	40	14/02/00
		Divinópolis		50	06/02/06
		Ubá		30	01/02/08
Centro Universitário de Caratinga	UNEC	Caratinga	PR	60	10/03/02
Universidade Federal de Lavras	UFLA	Lavras	PU	60	17/02/03
Universidade Federal de São João del	UFSJ	São João	PU	25	06/11/03

Rei		del Rei			
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri	UFVJM	Diamantina	PU	60	25/09/06
Universidade Federal de Alfenas	UNIFAL	Alfenas	PU	40	26/02/07
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro	IFTM	Uberaba	PU	35	30/07/08
Universidade Federal de Ouro Preto	UFOP	Ouro Preto	PU	40	18/08/08
Faculdade Prisma	FAP	Montes Claros	PR	70	26/02/09
Universidade Federal do Triângulo Mineiro	UFTM	Uberaba	PU	60	03/03/09
		Iturama		50	03/03/15
Universidade Estadual de Montes Claros	Unimontes	Bocaiúva	PU	35	27/07/09
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais	IFSEMG	Barbacena	PU	36	01/03/10
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais	IFNMG	Salinas	PU	40	22/03/10
Universidade Federal de Itajubá	UNIFEI	Itajubá	PU	30	27/02/12
Centro Universitário da Fundação Educacional Guaxupé	UNIFEG	Guaxupé	PR	40	12/06/13
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais	IF Sul de Minas	Pouso Alegre	PU	40	03/02/15

Fonte: Disponível no *website* do e-MEC (<http://emec.mec.gov.br/>). Elaborado pelos pesquisadores. Considere: Grat. - Gratuidade; Func. - Início do funcionamento; PU - público; PR - privado.

Para delinear nosso objeto de estudo, utilizamos o primeiro critério de seleção que é a ‘delimitação do período de implantação do curso’, sendo excluídos 21 cursos, restando os cursos da UFMG, UI, UFJF, UFV-Campus Viçosa, UFU-Campus Uberlândia, FASM e UEMG-Campus Ituiutaba. Ao aplicarmos o segundo critério que foi ‘ser pertencente à rede federal de ensino’, excluímos outros três cursos (UI, FASM e UEMG – Campus Ituiutaba). Ao buscarmos pelas normativas legais voltadas à formação de professores que estruturam os PPC’s dos quatro cursos restantes (UFMG, UFJF, UFV e UFU), para então considerarmos o terceiro critério de delimitação da amostra investigada, identificamos que o PPC³⁵ em vigência no CLQ ofertado pela UFMG foi elaborado em 2005, seguindo as diretrizes para formação de professores de 2002 (BRASIL, 2002 a, b), possuindo alterações nas matrizes curriculares realizadas em 2007.

³⁵ <https://www2.ufmg.br/quimica/quimica/Home/Cursos>

Desse modo, os CLQ que compõem nosso objeto de investigação são ofertados pela: Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Universidade Federal de Viçosa (UFV) e Universidade Federal de Uberlândia (UFU).

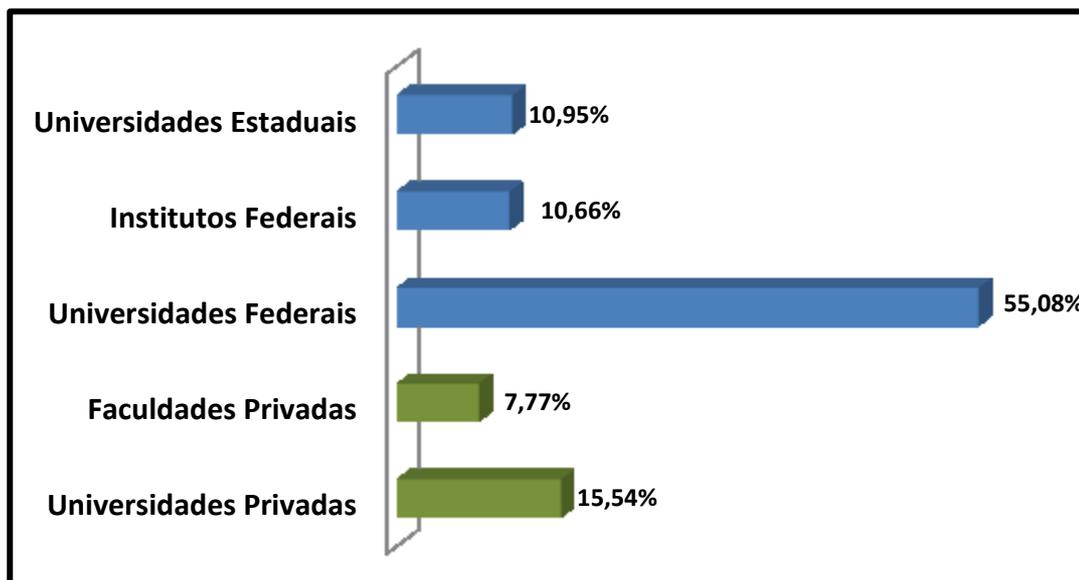
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apresentamos nessa seção, os resultados encontrados com a presente investigação cujo foco está nas dimensões formativas necessárias à profissionalização e ao desenvolvimento profissional docente, engendradas nos projetos pedagógicos dos cursos de Licenciatura em Química de três Instituições de Ensino Superior Públicas de Minas Gerais, que são: a UFJF, a UFV e a UFU.

6.1 Os cursos de Licenciatura em Química em Minas Gerais

A partir dos dados do e-MEC, identificamos que o Estado de Minas Gerais possui 22 IES que ofertam 28 Cursos de Licenciatura em Química, sendo 5 instituições privadas (22,73%) e 17 públicas (77,27%). Dentre a oferta do curso, 82,14% (n=23) estão na rede pública de ensino e o restante, que engloba 17,86% (n=5) se encontra na rede privada. As instituições da rede privada que ofertam o curso o fazem unicamente, ou seja, apenas um curso é oferecido por instituição privada. Já a rede pública apresenta maior quantidade de CLQ que IES que o ofertam, pois, notadamente pelo Quadro 10, é possível perceber que quatro universidades possuem campus diferentes que ofertam o curso, que são a UFV (Campus Viçosa e Campus Florestal), a UFU (Campus Uberlândia e Campus Ituiutaba), a UEMG (Campus Divinópolis, Campus Ubá e Campus Ituiutaba) e a UFTM (Campus Uberaba e Campus Iturama) e que, uma universidade, a UFJF, oferta dois CLQ no mesmo campus, porém em turnos distintos. Informações acerca da oferta de vagas são apresentadas na Figura 1.

Figura 1. Dados oficiais relacionados à quantidade de vagas dos cursos de Licenciatura em Química ofertados em Minas Gerais



Fonte: Disponível no *website* do e-MEC (<http://emec.mec.gov.br/>). Elaborado pelos pesquisadores.

Os 28 CLQ ativos no Estado de Minas Gerais ofertam, anualmente, 1416 vagas, sendo a maioria disponibilizada pela rede pública de ensino, que corresponde a 76,7% (n=1086) das vagas. O número de vagas disponíveis para ingresso no curso varia proporcionalmente à quantidade CLQ, independente da gratuidade, pois a média na rede privada é de 66 vagas, sendo a maior oferta de 120 vagas na UI e a menor oferta de 40 vagas na FASM e na UNIFEG; e na rede pública, a média é de 64 vagas, sendo a maior oferta de 130 vagas na UFJF e a menor oferta na UFSJ, que são 25.

Ao observarmos a oferta de vagas da rede privada não há grandes oscilações quanto ao tipo de instituição, pois das cinco IES que ofertam o curso, duas são faculdades que correspondem a 7,77% (n=110) das vagas e as outras três que correspondem a 15,54% (n=220), duas são centro universitários e uma universidade. Entretanto, na rede pública percebemos variações consideráveis, pois 21,61% das vagas correspondem a 8 IES, sendo 4 institutos federais que representam 10,66% (n=151) das vagas e 4 universidades do Estado de Minas Gerais abrangendo 10,95% (n=155) das vagas; as outras 9 IES correspondem a universidades federais que englobam 55,08% (n=780) das vagas. O quantitativo de vagas disponíveis para o ingresso de candidatos no CLQ em Minas Gerais feito pelas universidades federais é mais que o dobro da oferta das outras IES públicas, seguindo a mesma proporção quando comparamos à oferta de vagas da rede privada.

Devemos considerar que a criação dos Institutos Federais (IF's) ocorreu recentemente, dada pela Lei Nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008 (BRASIL, 2008c), especialmente quando

defrontamos seu surgimento com o das universidades, o que justifica tamanha disparidade na oferta de vagas para o CLQ. A criação dos IF's faz parte das políticas de expansão da educação superior em todo território brasileiro, dentre as quais incluem políticas direcionadas à formação de professores. Tal aspecto relaciona-se aos objetivos do IF's instituídos pela Lei Nº 11.892/2008 cuja prerrogativa assegura “ministrar em nível de educação superior [...] cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, com vistas na formação de professores para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e matemática, e para a educação profissional” (BRASIL, 2008c, Art. 7º, inciso VI, alínea b), devendo ser garantido o mínimo de 20% (vinte por cento) das vagas para estes cursos (BRASIL, 2008c, Art. 8º).

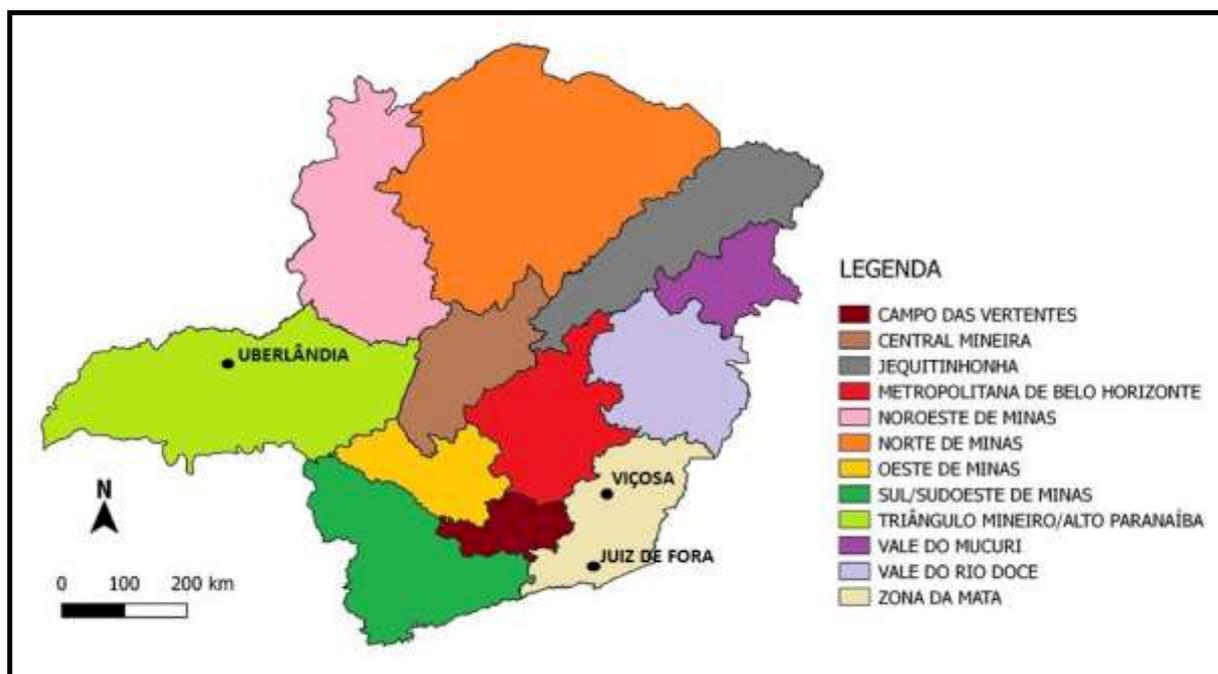
Quanto à inferioridade de oferta de vagas para o CLQ pela da rede privada, Gatti (2013-2014) enuncia que a oferta de cursos de licenciatura em áreas específicas, é bem menor do que outros cursos de formação de professores, atribuindo a dificuldade encontrada nas disciplinas e menor quantidade de aulas, como fatores que afetam a remuneração e, que, por isso, determinam a baixa demanda para algumas licenciaturas. A autora ainda pressupõe que a rede privada deixa de ofertar cursos dispendiosos, entre os quais inclui-se a Licenciatura em Química, afirmando que “a maior parte da oferta de cursos é feita pelas instituições privadas, estas não oferecem aquelas licenciaturas que não propiciam cobertura dos custos ou lucratividade. Encontram-se nesse caso licenciaturas como física, química, biologia, geografia, sociologia, filosofia” (p. 38).

Na próxima seção, iniciamos nossas ponderações acerca desses três cursos de Licenciatura em Química ofertados em instituições de ensino público federal no estado de Minas Gerais.

6.2 Os cursos de Licenciatura em Química investigados

O Estado de Minas Gerais é dividido pelo Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE) em 12 mesorregiões. Na Figura 2 apresentamos as cidades onde se localizam as IES que ofertam os CLQ investigados, em suas respectivas mesorregiões.

Figura 2. Mesorregiões do Estado de Minas Gerais



Fonte: Elaborado a partir da base cartográfica do IBGE. Adaptado de Suporte Geográfico pelos pesquisadores.

A Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) está localizada em Juiz de Fora, na Zona da Mata Mineira e oferta o CLQ desde 1970, que foi o terceiro que se iniciou no Estado. A Universidade Federal de Viçosa (UFV) encontra-se na cidade de Viçosa, estando também inserida na mesorregião da Zona da Mata Mineira, está em atividade desde 1972, sendo o quarto curso que iniciou no Estado. E a Universidade Federal de Uberlândia (UFU), localiza-se em Uberlândia, principal cidade do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, cujo funcionamento do CLQ iniciou em 1974, sendo o quinto curso do Estado.

Consultando o *website* do e-MEC com os mesmos descritores de busca listados no Quadro 8, exceto a inserção de informações referente à UF, encontramos 468 cursos de formação de professores de Química no Brasil. No entanto, essa plataforma insere entre os cursos selecionados, alguns que não se configuram como Licenciatura em Química. Observando as datas de início de funcionamento desses cursos, encontramos que anterior ao ano de 1970, existiam 21 CLQ (7 da rede privada e 14 da rede pública) no Brasil. Desses cursos, 15 entraram em funcionamento na década de 1960 e na década anterior, nenhum CLQ foi iniciado. Entre as décadas de 1930 e 1940, foram iniciados os primeiros seis cursos de Licenciatura em Química, sendo cinco pertencentes a instituições públicas de ensino. São elas: a Universidade de São Paulo (USP), em 1934; a Universidade Federal do Paraná (UFPR), em 1938; a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), em 1939; e a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), a Universidade Federal da Bahia (UFBA) e

Universidade Católica de Pernambuco (UNICAP) que iniciaram o funcionamento do curso no mesmo ano, que foi 1943.

Assim sendo, os cursos de Licenciatura em Química ofertados pela UFJF, UFV e UFU selecionados para esta investigação são consolidados, encontrando-se entre os cinco primeiros CLQ do Estado de Minas Gerais, podendo ainda serem incluídos entre os primeiros do Brasil. São cursos que possuem em média, meio século de funcionamento, o que nos leva a presumir uma ampla experiência dos gestores e corpo docente na área de formação de professores de química, reverberando e contribuindo para a qualidade dos cursos e para uma formação diversa e plural dos licenciandos.

Para entendermos os aspectos, as propostas, as características, os pressupostos, a fundamentação, enfim, as conjecturas de cada curso investigado, voltamos nossos olhares para informações descritas nos Projetos Pedagógicos dos Cursos. Os PPC's dos cursos de Licenciatura em Química da UFJF, UFU e UFV (relacionadas em ordem alfabética) são os documentos fontes de nossa investigação, a partir dos quais realizamos as análises e discussões acerca das propostas pedagógicas que estão em execução em cada universidade supracitada. Esses documentos encontram-se disponibilizados digitalmente nas páginas eletrônicas oficiais de suas respectivas instituições de ensino, nos *websites* citados no Quadro 11.

Quadro 11. Endereços eletrônicos de acesso aos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Licenciatura em Química investigados

IES	Endereço Eletrônico
UFJF	https://www.ufjf.br/quimicanoturno/
UFU	http://www.iq.ufu.br/graduacao/licenciatura-quimica
UFV	http://www.lcq.ufv.br/

Fonte: *Websites* da UFJF, UFU e UFV. Elaborado pelos pesquisadores.

No entanto, para confirmação do PPC vigente, entramos em contato com as coordenações dos cursos investigados. Embora os endereços eletrônicos permitam o acesso aos documentos dos quatro CLQ, a UFU possui um PPC que foi reformulado em 2019 e entrou em vigência no presente ano, que não está disponível no *website*. Portanto, as análises referentes ao curso ofertado pela UFU foram feitas nesse novo documento³⁶.

³⁶ Solicitamos à coordenação do curso de Licenciatura em Química da UFU que atualizasse o documento no *website* da instituição.

Na próxima seção, apresentamos o contexto histórico no qual cada CLQ investigado está inserido, desde sua criação até os dias atuais.

6.2.1 Histórico dos cursos investigados

Devido ao período de criação dos cursos de Licenciatura em Química que compõem o objeto da presente investigação, é necessário compreender que esses cursos já passaram por muitas mudanças, adequações e reformulações que, por ora, acarretam alterações de muitos aspectos, incluindo sua identificação e denominação. Embora os PPC's possam apresentar a data de criação do curso distinta daquela apresentada no Quadro 10, por meio do qual delimitamos o objeto de investigação pelos critérios descritos nos procedimentos metodológicos, asseguramos que os documentos analisados se referem aos cursos de Licenciatura em Química que hoje são ofertados nas IES selecionadas e que tiveram sua na década de 1970 (UFJF - 1970, UFV – 1972 e UFU – 1974).

6.2.1.1 O Curso de Licenciatura em Química da UFJF

As documentações do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Juiz de Fora às quais tivemos acesso, não apresentam o histórico do curso. Portanto, as informações que aqui apresentamos foram compreendidas a partir da leitura das propostas pedagógicas do curso (atual e anterior), da proposta pedagógica do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas³⁷, de divulgação em *websites* da instituição e na plataforma do e-MEC.

O curso de Licenciatura em Química da UFJF originou-se do Curso de Licenciatura em Ciências Físicas e Biológicas, implantado no ano de 1968 na Faculdade de Filosofia e Letras de Juiz de Fora (FAFILE-JF), pertencente à UFJF. O curso apresentava duração de três anos e concedia aos licenciados permissão para lecionar as disciplinas de Biologia, Física, Química e também História Natural, presumimos então, que se tratava do Curso de Licenciatura de Curta Duração.

Em 1969 foi criado o Departamento de Química vinculado ao Instituto de Ciências Exatas (ICE). No ano seguinte, em 1970, os cursos existentes na extinta FAFILE-JF passaram a integrar diferentes Institutos e Faculdades, de acordo com as áreas afins, pois houve mudança na sede da UFJF, que passou a funcionar no Campus Universitário de Martelos. Ainda nesse ano, em 02/03/1970 (dados da plataforma e-MEC) o curso teve início. Acreditamos que o curso surgiu com a denominação Curso de Licenciatura Plena em

³⁷ <https://www.ufjf.br/biologia/>

Química, pois, em informação constante na atual proposta pedagógica do Curso em Ciências Biológicas (PPC- Ciências Biológicas UFJF, 2017) é revelado que em reunião extraordinária do Conselho Universitário (CONSU) da UFJF, que ocorreu em 03/12/1969, foi proposta a criação do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas pela FAFILE-JF que foi aprovada pela Resolução N° 56/1969 do CONSU-UFJF.

Com a Lei de Diretrizes e Bases do Ensino de 1° e 2° graus, nº 5.692 de 11 de agosto de 1971, o Conselho Federal de Educação foi obrigado a reorganizar os cursos de Licenciaturas das Universidades. Pela Resolução nº 30/74 (CFE, 1974), tornou-se obrigatória a unificação das Licenciaturas da área de Ciências Físicas e Biológicas e de Matemática, convertendo-as em uma única Licenciatura de Ciências com habilitação específica para o 1° grau ou para o 1° e 2° graus. Em 1975 (CFE 37/75), determinou que o prazo final para esta conversão, seria o início do ano letivo de 1978, onde a Estrutura Unificada das Licenciaturas deveria substituir as Licenciaturas Plenas de Matemática, Física, Química e Ciências Biológicas. [...] Houve uma proposta em 1977 (Resoluções 43/77, 44/77e 75/77) onde haveria uma parte comum a todas as licenciaturas existentes, suficiente em termos de conteúdo para a Licenciatura de 1° grau, não sendo atribuído o caráter final a esse nível de ensino. Em seguida continuariam na forma de Licenciatura Plena no campo das habilitações específicas: Matemática, Física, Química e Biologia, para o nível de 2° grau. (PPC- Ciências Biológicas UFJF, 2017, p. 4)

O Curso de Licenciatura em Ciências, que unificou as Licenciaturas da área de Ciências Físicas e Biológicas e de Matemática, foi implantado em 1978 e durou até 1980. Pela atual proposta pedagógica do Curso em Ciências Biológicas (PPC- Ciências Biológicas UFJF, 2017), sabemos que em 1981, o antigo Curso de Ciências Biológicas foi reimplantado, passando a ofertar a modalidade Licenciatura e Bacharelado. Porém, não conseguimos informações para estabelecer o histórico do curso de Licenciatura em Química, do período que compreende os anos seguintes até os atuais.

A oferta do curso de Licenciatura em Química da UFJF se justifica na atuação do licenciado em Química como sendo fundamental para o desenvolvimento do Brasil, particularmente da região onde a UFJF se insere, ou seja, a Zona da Mata Mineira, o Campo das Vertentes e suas imediações. Nessas regiões são insuficientes os profissionais formados em Educação Química e que atuem na área de formação, e ainda, que possuam conhecimentos e habilidades necessárias para conduzir a aprendizagem e o desenvolvimento de educandos acerca da ciência Química, apresentando criticidade e autonomia direcionadas ao atendimento dessas necessidades sociais.

As informações contidas no *website* da UFJF referente aos cursos de graduação³⁸, quando optamos pela opção “Química”, nos orientam para páginas que não apresentam informações claras quanto ao curso de Licenciatura em Química. Compreendemos que a

³⁸ <https://www2.ufjf.br/ufjf/ensino/graduacao/>

instituição possui a oferta de dois cursos de Licenciatura em Química, um que é ofertado em período integral, em turnos diurno e vespertino, podendo o estudante optar pela modalidade Bacharelado ou Licenciatura durante todo o 3º período do curso, pois a partir de então, todas as disciplinas são consideradas características da opção feita pelo estudante. O outro curso é ofertado no turno noturno, cuja autorização de funcionamento ocorreu por meio da Resolução Nº 06/2011 do CONSU-UFJF devido à adesão da instituição ao Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni) (BRASIL, 2007c).

Desde 2011, a UFJF possui dois cursos de Licenciatura em Química que funcionam em turnos distintos. Ainda em 2011, as propostas pedagógicas dos cursos passaram por reformulações, sendo iniciado no primeiro semestre de 2012, em ambos os cursos, outro currículo. Em 2017, o PPC do Curso de Graduação em Licenciatura em Química – Diurno Integral, assim denominado atualmente, foi novamente reformulado, mas continuou atendendo às normativas das DCNFP/2002 (BRASIL, 2002 a, b), sendo essa a proposta pedagógica que se mantém vigente.

Já o curso de Licenciatura em Química - Noturno por ora denominado Curso de Graduação em Licenciatura em Química, teve sua proposta pedagógica reformulada em 2019, em atendimento às DCNFP/2015 (BRASIL, 2015a), sendo aprovada pela Resolução Nº 013/2020 do Conselho de Graduação (CONGRAD) da UFJF. Desse modo, o curso ofertado no turno noturno possui atualmente dois PPC's, sendo um do ano de 2012 (currículo 12012) e o outro que está em vigência desde o segundo semestre de 2020 (currículo 12020). O PPC apresenta uma matriz curricular de correspondência entre esses currículos, explicita sobre a transferência dos estudantes do currículo 12012 para o atual e garante a oferta de disciplinas, sem prejuízo aos estudantes que ingressaram anteriormente, até que seja efetivada a transição do curso para o PPC 12020.

Realizamos nossas investigações no PPC do curso de Licenciatura em Química ofertado no período noturno, por estar adequado às normativas da formação de professores, estabelecidas pelas DCN de 2015 (BRASIL, 2015a). Ademais, esse é um curso criado como uma expansão do curso de Licenciatura em Química - Diurno Integral, estabelecida por meio do Reuni (BRASIL, 2007c).

6.2.1.2 O Curso de Licenciatura em Química da UFU

O Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Uberlândia teve sua origem do Curso de Licenciatura Curta em Ciências – Habilitação em Química, foi criado pela Resolução Nº 34/1973 do Conselho Universitário (CONSUN) da própria instituição,

tendo início em 01/02/1974 (dado da plataforma e-MEC). Nessa época, as atividades do curso eram vinculadas à extinta Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Uberlândia. A implementação do curso se justificou em dados estatísticos oficiais com indicativos de grande carência de professores de Química, tanto no Estado de Minas Gerais como no Brasil, o que oportunizava a atuação de profissionais não habilitados para lecionar a disciplina Química para a Educação Básica.

Em 1978, com a nova estrutura administrativa que surgiu devido à criação e federalização da Universidade Federal de Uberlândia, o curso passou a integrar o Departamento de Engenharia Química. Em 1985, foi extinto Curso de Licenciatura Curta em Ciências - Habilitação em Química, sendo criado o Curso de Licenciatura Plena em Química e, ainda neste ano, o Departamento de Engenharia Química foi desdobrado em Departamento de Engenharia Química e Departamento de Química, pela Resolução N° 02/1985 do CONSUN. Assim, o Curso de Licenciatura Plena em Química passou a usufruir de um currículo próprio, estando vinculado ao Departamento de Química que, em 1986, propôs a criação do Curso de Bacharelado em Química por meio da Resolução N° 06/1986 do CONSUN.

Em 1999, houve a criação do Instituto de Química da Universidade Federal de Uberlândia, pela Resolução N° 05/1999 do CONSUN. O Curso de Graduação em Química passou a integrar o Instituto de Química, apresentando a oferta do grau Licenciatura e Bacharelado em período diurno, no qual, o estudante fazia a opção por um desses ao final do quarto período. No entanto, não era obrigatório que o estudante cursasse somente as disciplinas do curso escolhido, conseqüentemente, cursavam disciplinas dos dois cursos para obtenção do título de bacharel e de licenciado, causando prejuízos à sua identidade profissional, independentemente de onde fosse atuar. Outro fato que corroborava para a falta de identidade dos profissionais que se graduavam em Química, era que a maioria dos estudantes optava pela Licenciatura, mesmo com o intuito de atuarem em profissões voltadas ao Bacharelado em Química. Isso ocorria porque o Curso de Licenciatura exigia menos disciplinas específicas em Química, possibilitando que o licenciado requeresse seu registro junto ao Conselho Regional de Química (CRQ), conferindo-lhe as mesmas sete atribuições do Bacharel em Química.

Buscando reverter essa situação na qual permanecia a carência de professores habilitados em Química para atuarem no Ensino Médio, na área de influência da UFU, particularmente o Triângulo Mineiro (MG), a região do Alto Paranaíba (MG), o noroeste e o norte de Minas, o sul e o sudoeste de Goiás, o norte de São Paulo e o leste do Mato Grosso do

Sul e do Mato Grosso, em 2008, houve a desvinculação do Bacharelado e da Licenciatura em Química. Além da reformulação da proposta pedagógica que buscava, dentre muitas alterações, promover a articulação dos conhecimentos específicos e pedagógicos, conforme preconizam as DCNFP (BRASIL, 2002 a, b), o curso de Licenciatura em Química da UFU passou a ser ofertado no período noturno, como possibilidade de englobar as pessoas que trabalham e não tem condições de frequentar o curso em período diurno e com a finalidade de formar professores de Química com identidade profissional para atuar no magistério.

A partir da leitura do documento cujas análises do curso de Licenciatura em Química da UFU foram realizadas, entendemos que o currículo em vigência até 2019, iniciou-se no primeiro semestre de 2011. Portanto, pressupomos que em 2010, houve reformulação da proposta pedagógica do curso. Em 2019, o curso passou por nova reformulação em seu PPC em adequação às normativas das DCNFP, estabelecidas em 2015 (BRASIL, 2015a) e para melhoramentos, ajustes e atualizações de alguns aspectos já percebidos pelos docentes atuantes no curso e que necessitavam de mudanças.

Atualmente, a UFU possui o Curso de Graduação em Química, grau Licenciatura, por ora assim denominado, ofertado no turno noturno, estando vinculado ao Instituto de Química (IQ). Desde o início desse ano existem dois percursos formativos em andamento, até que os estudantes que ingressaram na proposta pedagógica anterior e que não puderam migrar para a atual, possam concluir as atividades necessárias para sua formação. A implementação do novo currículo prevê essa fase de transição, de modo que o currículo antigo seja extinto gradativamente, garantindo que não haja prejuízo ao discente. Somente a partir do primeiro semestre de 2023, o curso de Licenciatura em Química da UFU passará a vigorar com uma proposta única de PPC.

6.2.1.3 O Curso de Licenciatura em Química da UFV

Apesar do PPC do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Viçosa apresentar um tópico relacionado ao histórico do curso, não há informações que revelem minuciosamente seu percurso, desde seu surgimento até os dias atuais. Então, apresentaremos a seguir, o que foi possível compreender desse histórico, ao qual juntamos informações divulgadas em *websites* da instituição.

Quando o curso de Licenciatura em Química da UFV foi implementado, o Departamento de Química (DEQ) existia há mais de 40 anos. O DEQ nasceu praticamente junto com a Escola Superior de Agricultura e Veterinária (ESAV) do Estado de Minas Gerais, que foi criada pelo Decreto Nº 6.053 de 30/03/1922, sendo inaugurada em 28/08/1926.

Informações que permitem comprovar este fato estão contidas no Art. 12 do Decreto N° 7.323 de 25/08/1926 que estabelece que quinze cadeiras para serem distribuídas entre as matérias que compunham os cursos da ESAV, sendo a sétima cadeira a de Química. Além disso, o Estatuto da ESAV aprovado em 1929, estabelece em seu Cap. IV, Art. 26 a criação de quinze departamentos, sendo um deles o Departamento de Química Agrícola, ao qual foi incorporado as áreas de Química Geral e Inorgânica, Química Orgânica, Química Analítica e Química Biológica³⁹.

Em 1948, a ESAV foi transformada em Universidade Rural do Estado de Minas Gerais (UREMG), passando o Departamento de Química Agrícola a constituir a Escola Superior de Agricultura (ESA), vinculada ao Instituto de Biologia e Química (IBQ). Em 15/07/1969, a UREMG foi federalizada pelo Governo Federal sendo nomeada Universidade Federal de Viçosa (UFV)⁴⁰.

No início da década de 1970, o IBQ foi desmembrado dando origem ao Instituto de Ciências Biológicas (ICB) e Instituto de Ciências Exatas (ICE), que foram desvinculados da ESA e elevados ao nível de Escola Superior, sendo criados Departamentos em cada um desses Institutos. O Departamento de Química passou a integrar o ICE que mais tarde veio a ser o Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, no qual o Departamento de Química faz parte até os dias atuais⁴¹.

No ano seguinte à criação do Departamento de Química do ICE, curso de Licenciatura em Química foi autorizado pela Ata N° 21 de 14/01/1971 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) da UFV, tendo início em 01/03/1972 (dado da plataforma e-MEC), sendo reconhecido por meio da Portaria N° 704/1981. O curso era ofertado no período diurno, de modo integral, podendo o estudante optar pela modalidade Bacharelado ou Licenciatura ao final do primeiro período.

A UFV aderiu à proposta do Reuni (BRASIL, 2007c) e num contexto de expansão de suas atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão, autorizou a criação do curso de Licenciatura em Química no turno noturno, por meio da Ata N° 441 de 06/09/2007 do CEPE-UFV, sendo o curso iniciado no primeiro semestre de 2009. Inicialmente, os dois cursos de Licenciatura em Química (Integral e Noturno) possuíam proposta pedagógicas distintas.

Posteriormente os cursos adotaram uma única matriz curricular visando formar um profissional que articule a educação por meio da Química com foco na aprendizagem dos estudantes, além de se dedicar preponderantemente à formação e

³⁹ <http://www.deq.ufv.br/area/pagina/historico-do-deq>

⁴⁰ <https://www.ufv.br/historia/>

⁴¹ http://www.dbb.ufv.br/?page_id=177

à disseminação do conhecimento científico em diferentes instâncias sociais, seja através da atuação no ensino escolar formal, seja através das novas formas de educação científica, baseadas no desenvolvimento tecnológico (PPC – Química UFV, 2018, p. 12).

A criação e, principalmente, a expansão do curso, se justifica pela demanda por profissionais de diversas áreas da Educação no Brasil, divulgada pela Comissão Especial do Conselho Nacional de Educação – Conselho Educação Básica (CNE-CEB). Desse modo, a escassez de professores nas áreas de Ciências (Física, Química e Biologia) e Matemática, sobretudo na rede pública de ensino, foi evidenciada por este relatório.

Atualmente, a UFV possui dois cursos voltados à formação de professores de Química, denominados Curso de Química Licenciatura – Integral e Curso de Química Licenciatura – Noturno, vinculados ao DEQ que é uma unidade da universidade dentro do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas. Os cursos apresentam PPC único, adequado às DCNFP estabelecidas em 2015 (BRASIL, 2015a), que sugere sequências distintas da Matriz Curricular de acordo com o turno de oferta do curso.

Após conhecermos brevemente o histórico de cada curso investigado, apresentaremos na próxima seção, a interpretação de algumas características e informações dos dados de avaliação do MEC relativos à Educação Superior no Brasil. As informações reveladas foram obtidas por consulta ao *website* do MEC e do Inep.

6.2.2 Indicadores de Qualidade da Educação Superior

O Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes)⁴², criado pela Lei Nº 10.861, de 14 de abril de 2004 (BRASIL, 2004a), avalia todos os aspectos da Educação Superior no Brasil que giram em torno de três eixos: a avaliação das instituições, dos cursos e do desempenho dos estudantes; permitindo assim, visualizar o cenário da educação superior no país. O Sinaes possui instrumentos que atribuem conceitos, expressos numa escala contínua e em cinco níveis, a cada um dos eixos e ao conjunto dos eixos avaliados, por meio dos Indicadores de Qualidade da Educação Superior. Quanto mais próxima a nota for do valor 5, melhor a qualidade do curso e da IES, sendo as notas 1 e 2, consideradas resultado insatisfatório.

O Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade)⁴³ está previsto na lei que institui o Sinaes (BRASIL, 2004a), sendo um exame realizado anualmente pelo Inep, que avalia o rendimento dos concluintes dos cursos de graduação em relação aos conteúdos

⁴² <http://inep.gov.br/sinaes>

⁴³ <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/enade>

programáticos previstos nas Diretrizes Curriculares dos cursos, suas competências e suas habilidades desenvolvidas pelos estudantes durante sua formação profissional. O exame é um componente curricular obrigatório, conforme estabelece o Art. 5º da Lei nº 10.861/2004 (BRASIL, 2004a), para todos os alunos ingressantes e concluintes de cursos vinculados às áreas de avaliação do Enade. A inscrição dos ingressantes é para fins de regularidade junto ao Inep, estando esses estudantes dispensados da participação efetiva na prova. Já os concluintes são convocados a participar da prova e preencher o Questionário do Estudante, para que possam concluir seu curso, colar grau e obter o diploma.

O *website* do curso de Licenciatura em Química - Noturno da UFJF apresenta a aba “Sobre”, na qual um dos tópicos refere-se ao Enade. O conteúdo ali disponibilizado não contém informações acerca das avaliações do curso e, sim, explicações sobre o exame. No PPC, o Enade é apresentado como mecanismo de avaliação externa do curso, sendo explicitado brevemente a que se refere o exame. Todavia, a estrutura curricular do curso tem a oferta da disciplina obrigatória ‘Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem de Química’, cuja ementa especifica a abordagem sobre avaliação da aprendizagem no âmbito escolar e durante o processo de formação inicial de professores, bem como a compreensão das avaliações de larga externa, suas respectivas matrizes de referência e dos resultados obtidos pelo curso nessas avaliações.

A UFU apresenta no PPC do CLQ um tópico destinado à avaliação do curso pelo INEP/MEC, no qual alguns aspectos do relatório de avaliação são apresentados e outro tópico contendo o histórico das notas da avaliação dos estudantes no Enade, bem como algumas informações acerca do exame. Ademais, o documento insere o exame na proposta de fluxo curricular do curso como componente curricular de natureza obrigatória, descrito como “Enade ingressantes” no primeiro período e o “Enade concluintes” no décimo período.

O *website* do curso de Licenciatura em Química da UFV disponibiliza a aba “Reconhecimento e Avaliação”⁴⁴. Ao acessar o tópico é apresentada a nota recebida pelo curso no Enade 2017. Entretanto, nenhuma outra informação sobre o exame é disponibilizada, nem mesmo explicações sobre o próprio exame.

A cada ano o Enade se dedica a um Ciclo Avaliativo, que compreende a avaliação periódica de cursos de graduação, com referência nos resultados trienais de desempenho de estudantes. É também o Ciclo Avaliativo do Enade que determina as áreas de conhecimento a serem avaliadas e os cursos a elas vinculados. A última avaliação dos CLQ pelo Enade

⁴⁴ <http://www.lcq.ufv.br/>

ocorreu no Ciclo Avaliativo de 2017 e, conforme já explicitado sobre a periodicidade trienal desses ciclos, a próxima avaliação desses cursos ocorrerá no Enade 2020 com data programada para aplicação das provas em 22 de novembro de 2020, de acordo com a Portaria Nº 14, de 3 de janeiro de 2020 (BRASIL, 2020a).

Os resultados do Enade, aliados às respostas do Questionário do Estudante, são insumos para o cálculo dos Indicadores de Qualidade da Educação Superior⁴⁵. A Portaria Nº 429, de 2 de julho de 2020 (BRASIL, 2020b), define os Indicadores de Qualidade da Educação Superior, referentes ao ano de 2019, que são os mesmos indicadores estabelecidos pela legislação para os anos anteriores, sendo eles:

- I - Conceito Enade;
- II - Indicador de Diferença entre os Desempenhos Observado e Esperado-IDD;
- III - Conceito Preliminar de Curso-CPC; e
- IV - Índice Geral de Cursos Avaliados da Instituição-IGC. (BRASIL, 2020b, Art. 2º)

O **Conceito Enade** é um indicador de qualidade que avalia os cursos por intermédio do desempenho dos estudantes na prova do Enade. Seu cálculo ocorre para os cursos com pelo menos dois estudantes concluintes participantes do exame.

O **Indicador de Diferença entre os Desempenhos Observado e Esperado (IDD)** mensura o valor agregado pelo curso ao desenvolvimento dos estudantes concluintes, considerando seus desempenhos no Enade, no Enem e suas características de desenvolvimento ao ingressar no curso de graduação avaliado. Para que um curso tenha o IDD calculado, é preciso que ele possua no mínimo dois estudantes concluintes participantes no Enade.

O **Conceito Preliminar de Cursos (CPC)** é o indicador que avalia os cursos superiores de graduação. É composto por oito componentes, agrupados em quatro dimensões que se destinam a avaliar a qualidade dos cursos de graduação. Para o cálculo são considerados: Conceito Enade; IDD; perfil do corpo docente (informações do Censo Superior sobre regime de trabalho e titulação) e percepção dos estudantes sobre seu processo formativo (informações do Questionário do Estudante do Enade). Para que um curso tenha o CPC calculado, é preciso que ele possua no mínimo dois estudantes concluintes participantes no Enade.

O **Índice Geral de Cursos (IGC)** é o indicador que avalia as IES, construído com base numa média ponderada das notas dos cursos de graduação e pós-graduação. São considerados para seu cálculo: a distribuição dos estudantes entre os diferentes níveis de

⁴⁵ <http://inep.gov.br/web/guest/educacao-superior/indicadores-de-qualidade>

ensino (graduação ou pós-graduação *stricto sensu*); a média dos CPC's do último triênio do Enade, e; a média dos conceitos Capes dos programas de pós-graduação *stricto sensu* na última avaliação trienal disponível. Para que uma instituição de educação superior tenha o IGC calculado é preciso que ela possua ao menos um curso com estudantes concluintes inscritos no Enade no triênio de referência. É preciso ainda que tenha sido possível calcular o CPC deste(s) curso(s).

Os resultados das avaliações produzidas pelo Inep são divulgados anual e publicamente pelo MEC e buscam subsidiar decisões para o aprimoramento da educação superior, ao contribuir com o próprio MEC para elaborar políticas públicas adequadas; com as IES, para orientar quanto ao que precisa ser melhorado; e, com os estudantes e público em geral, para conduzir suas escolhas quanto ao curso de graduação.

No *website* do e-MEC encontramos as informações dos CLQ investigados relacionadas ao Conceito Enade, ao CPC e ao IDD, sendo também disponibilizado o Conceito de Curso (CC), que é um indicador resultante da avaliação *in loco* feita por técnicos do MEC aos cursos de graduação das IES brasileiras, que pode confirmar ou modificar o CPC. No entanto, nenhum dos cursos investigados apresenta o CC. Na Tabela 1, apresentamos os Indicadores de Qualidade dos CLQ investigados e de suas respectivas IES, referentes ao ano de 2017.

Tabela 1. Informações dos cursos investigados e de suas respectivas IES, a partir dos dados da avaliação do MEC

Código da IES	Código do Curso	Enade	CPC	CC	IDD	IGC
UFJF (576)	13106	5	5	-	5	4
UFU (17)	1429	3	3	-	2	4
UFV (8)	700	4	4	-	3	5

Fonte: Disponível no *website* do e-MEC (<http://emec.mec.gov.br/>) e do Inep (<https://www.gov.br/inep/pt-br>). Elaborado pelos pesquisadores.

Considere: CPC – Conceito Preliminar de Curso; CC – Conceito de Curso; IGC – Índice Geral de Curso; IDD - Indicador de diferença dentre os desempenhos observado e esperado.

Quanto ao Conceito Enade, observa-se que os cursos investigados apresentam conceitos satisfatório (3) e de excelência em educação (4 e 5). Semelhantemente ocorre para o indicador de qualidade CPC. Já o IDD apresenta resultados um pouco destoantes, mesmo estando associado ao Conceito Enade, no qual um dos cursos apresenta resultado insatisfatório (2), outro satisfatório (3) e apenas um foi avaliado como de excelência em educação (5).

Aos cursos que apresentam resultados insatisfatórios, são estabelecidos encaminhamentos, procedimentos e ações com indicadores, prazos e métodos a serem adotados para regulação. Essa iniciativa faz referência a um protocolo de compromisso firmado entre as IES e o MEC, que objetiva a superação das eventuais dificuldades.

Os dados referentes ao ICG não são divulgados no *website* do e-MEC, sendo encontrados no *website* do Inep⁴⁶, que também disponibiliza os dados de 2018. Ao conferirmos o ICG de 2017 e 2018, percebemos que os cursos apresentam as mesmas notas. Esse indicador avalia as IES, sendo que, as três instituições apresentam resultados de excelência em educação (4 e 5).

Destinamos a seção seguinte à apresentação das características e proposições das propostas pedagógicas dos cursos de Licenciatura em Química investigados e à observação e averiguação dos princípios e fundamentos legislativos que as sustentam.

6.2.3 Estrutura das propostas pedagógicas dos cursos investigados e sua fundamentação legal

Para apresentar a estrutura das propostas pedagógicas dos três cursos, estabelecemos uma relação entre os elementos textuais que as compõem. Identificamos que os PPC's da UFJF/2019, da UFV/2018 e da UFU/2019 possuem uma padronização quanto às informações disponibilizadas. Percebemos que estas se organizam em tópicos que são bem delineados e dispostos no sumário, permitindo que as informações ali expressas sejam facilmente localizadas, apresentando os seguintes elementos textuais:

- identificação do curso - contendo a denominação, grau, modalidade, público-alvo, quantidade de vagas, processo de ingresso, regime acadêmico, carga horária, duração, entre outros;
- apresentação/introdução - que geralmente se constitui de informações gerais do curso, sua história, relevância social, justificativa de implementação e de alteração/reformulação da proposta;
- informações que se destinam ao perfil do profissional egresso, campo de atuação do licenciado, princípios e objetivos do curso (geral e específicos), habilidades e competências, que podem estar separadamente ou num mesmo tópico;
- fundamentação legal e atendimento às exigências normativas, que podem estar separadamente num tópico ou integrar outros tópicos;

⁴⁶ <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/indicadores-de-qualidade-da-educacao-superior-1/resultados>

- estrutura e organização curricular - discriminação dos núcleos de estudo, matriz curricular, componentes curriculares, estágio supervisionado, prática como componente curricular, atividades complementares ou de flexibilização, disciplinas optativas, trabalho de conclusão de curso;
- procedimentos de avaliação de aprendizagem e do curso são apresentados pela proposta da UFJF e UFU, incluindo-se o Enade; a proposta da UFV destina-se apenas à avaliação da aprendizagem;
- infraestrutura, instalações físicas e apoio aos estudantes, são apresentadas pelo curso da UFU e UFV.

Os PPC's dos cursos de Licenciatura em Química da UFJF/2019, da UFV/2018 e da UFU/2019 se fundamentam em princípios e normativas definidos na legislação educacional para formação de professores expressos na LDB – Lei Nº 9394/96 (BRASIL, 1996), nas DCNFP estabelecidas pela Resolução CNE/CP Nº 02/2015 (BRASIL, 2015a), bem como em regimentos e resoluções internas do Conselho Universitário e Conselho de Graduação das respectivas instituições.

No tocante às orientações específicas para os Cursos de Química, a UFJF segue a regulamentação do Parecer CNE/CES Nº 1.303 de 06/11/2001 (BRASIL, 2001c) e a UFV e a UFU se orientam pela Resolução Nº 08/2002 (BRASIL, 2002c). Vale destacar que a Resolução Nº 08/2002 (BRASIL, 2002c) é a legislação mais atual que estabelece as DCN para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química, todavia, ela se fundamenta no Parecer CNE/CES Nº 1.303/2001 (BRASIL, 2001c). Sobre o estágio supervisionado, as DCNFP/2015 definem sua regulamentação, mas a UFJF e UFU seguem, além dessas diretrizes, as orientações estabelecidas pela Lei Nº 11.788 de 25/09/2008 (BRASIL, 2008b), que dispõe sobre o estágio de estudantes.

Os três cursos investigados apresentam características em comum quanto à modalidade que é presencial, ao regime acadêmico que é semestral, à oferta de entrada que é feita anualmente e, notoriamente, o grau que é licenciatura, condição estabelecida para ser objeto dessa investigação. Outras características relacionadas à oferta e duração desses cursos são apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2. Características relacionadas à oferta e duração dos cursos de Licenciatura em Química investigados

IES	Vagas Anuais	Turno	Duração (anos)		
			Mínimo	Padrão	Máximo
UFJF	30*	noturno	---	5	7
UFU	30	noturno	5	5	7,5
UFV	60	integral-diurno	3,5	4	6,5
	40	noturno	4,5	5	7,5

Fonte: Projeto Pedagógico dos Cursos. Elaborado pelos pesquisadores.

*Entrada no segundo semestre.

O prazo mínimo indicado para a integralização curricular do CLQ na UFU está de acordo com as DCNFP2/2015 (BRASIL, 2015a). A UFJF não estabelece o prazo mínimo para que o estudante finalize suas atividades formativas, porém, esse não deve ser inferior a 4 (quatro) conforme o estabelecido no Art. 13 §1º das DCNFP/2015. Portanto, o tempo mínimo de integralização do curso diurno-integral da UFV não obedece à legislação. Além disso, o documento declara “aos estudantes com desempenho acadêmico excepcional, é facultado completar o curso em um período mais curto, a critério da comissão coordenadora e com a anuência do orientador acadêmico” (PPC-Química UFV, 2018, p. 33). Esse é um aspecto que o curso deverá alterar em sua proposta por não atender à legislação educacional vigente e, quanto ao trecho citado, o recomendado é que ele seja suprimido do texto.

As DCNFP/2015 definem em seu Art. 12, três núcleos de formação que devem constituir a proposta pedagógica de um curso de formação de professores/as e discriminam as características, as concepções e as atividades que devem ser incorporadas em cada um deles, respeitando-se a diversidade nacional e a autonomia pedagógica das instituições. São eles:

I - núcleo de estudos de formação geral, das áreas específicas e interdisciplinares, e do campo educacional, seus fundamentos e metodologias, e das diversas realidades educacionais; [...]

II - núcleo de aprofundamento e diversificação de estudos das áreas de atuação profissional, incluindo os conteúdos específicos e pedagógicos, priorizadas pelo projeto pedagógico das instituições, em sintonia com os sistemas de ensino; [...]

III - núcleo de estudos integradores para enriquecimento curricular. (BRASIL, 2015a, Art. 12).

A estrutura curricular do CLQ da UFJF é baseada em quatro núcleos de formação e da UFU e UFV em três núcleos, que estão identificados no Quadro 12.

Quadro 12. Núcleos de Formação que integram a estrutura curricular dos cursos de Licenciatura em Química investigados com suas respectivas cargas horárias

IES	Organização dos Núcleos de Formação	Carga Horária (em h)
UFJF	i. Núcleo de Formação Geral	705
	ii. Núcleo de Aprofundamento e Diversificação de Estudos das áreas de atuação profissional;	1500
	iii. Núcleo Profissionalizante	400
	iv. Eixos Transversais: Flexibilização Curricular e Prática Como Componente Curricular	605
UFU	i. Núcleo de estudos de formação geral, das áreas específicas e interdisciplinares, e do campo educacional	1110
	ii. Núcleo de aprofundamento e diversificação de estudos das áreas de atuação profissional	1815 + 120*
	iii. Núcleo de estudos integradores para enriquecimento curricular	200
UFV	i. Núcleo de formação geral	675
	ii. Núcleo de formação específica	1020
	iii. Núcleo de formação pedagógica	915
	Outros	305* + 210**

Fonte: Projeto Pedagógico dos Cursos. Elaborado pelos pesquisadores.

* Carga horária referente às disciplinas optativas. No curso da UFU, as disciplinas optativas são indicadas para incorporarem o Núcleo 2.

** Carga horária referente às atividades complementares que não foram incorporadas aos núcleos de formação

A descrição dos componentes curriculares que integram os núcleos de formação, conforme estabelecido pelo Art. 12 incisos I e II da DCNFP (BRASIL, 2015a), é feita detalhadamente nos PPC's dos cursos da UFJF e da UFU, incluindo-se a carga horária referente a cada um deles. A proposta da UFRV apresenta a estrutura curricular contendo três núcleos de formação, entretanto, não especifica quais são as disciplinas que compõem cada núcleo. A distribuição das disciplinas e suas respectivas cargas horárias apresentada no Quadro 12, separadamente por núcleo, foi feita pelos pesquisadores, a partir da análise da matriz curricular.

Com relação às atividades e ações que compõem o núcleo de formação do Art. 12 inciso III da DCNFP/2015, a proposta do curso da UFJF insere as atividades complementares no Núcleo 4 do PPC, denominando-as como Atividades de Flexibilização, que estão discriminadas no anexo 1 do documento. No entanto, o documento apresenta a Lista de

Anexos, mas os anexos não incorporam a proposta e nem estão disponíveis no *website*⁴⁷ da instituição. A proposta do curso da UFV descreve a obrigatoriedade de participar das atividades complementares, que estão relacionadas no anexo V (que se encontra incorporado ao documento), mas não as inclui em nenhum dos três núcleos de formação. Já a proposta do curso da UFU inclui as atividades complementares no Núcleo 3 do PPC, que são elencadas e discriminadas em quatro categorias.

Grupo I: Atividades de Ensino, Pesquisa, Extensão e Representação Estudantil;
Grupo II: Atividades de Caráter Científico e de Divulgação Científica;
Grupo III: Atividades de Caráter Artístico e Cultural;
Grupo IV: Atividades de Caráter Técnico (PPC-Química UFU, 2019, p. 46).

No tocante às disciplinas optativas, o curso da UFJF não apresenta essa alternativa em sua estrutura curricular. Já o curso da UFU, os estudantes devem cumprir um mínimo de 120h em disciplinas optativas que são englobadas no Núcleo 2 do PPC, sendo, no mínimo, 50% da carga horária destinada aos componentes curriculares de conhecimentos específicos e os outros 50% em componentes curriculares pedagógicos. Ainda, caso o estudante queira obter o CRQ, é necessário cursar mais três disciplinas optativas na área de conhecimento específico de Química, para adquirir a carga horária mínima de exigência para as atribuições do Químico. Essa proposição não é feita aos estudantes do curso da UFJF, pois nessa IES, os estudantes que se interessam em obter o CRQ, tem a oportunidade de frequentar o curso de Licenciatura em Química no turno diurno integral, que possibilita migrar para o curso de Química Bacharelado. O PPC da UFV destina 305h da carga horária às disciplinas optativas, que não possuem indicação de área de conhecimento para serem integralizadas, encontrando-se discriminadas no anexo I, que está incorporado ao documento.

Os aspectos legislativos da formação de professores no Brasil foram abordados na Seção 2.2, sendo as DCNFP discriminadas na Subseção 2.2.1 onde, inclusive, estabelecemos um paralelo entre as diretrizes de 2002 (BRASIL, 2002a, b) e as diretrizes de 2015 (BRASIL, 2015a). Devido à importância para as próximas ponderações e discussões acerca da carga horária estabelecida para os cursos de formação de professores, apresentamos o que as DCNFP/2015 dispõem sobre o assunto.

Art. 13. § 1º Os cursos de que trata o *caput* terão, no mínimo, 3.200 (três mil e duzentas) horas de efetivo trabalho acadêmico, em cursos com duração de, no mínimo, 8 (oito) semestres ou 4 (quatro) anos, compreendendo:
I - 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, distribuídas ao longo do processo formativo;

⁴⁷ <https://www.ufjf.br/quimicanoturno/curso/projeto-pedagogico/>

II - 400 (quatrocentas) horas dedicadas ao estágio supervisionado, na área de formação e atuação na educação básica, contemplando também outras áreas específicas, se for o caso, conforme o projeto de curso da instituição;

III - pelo menos 2.200 (duas mil e duzentas) horas dedicadas às atividades formativas estruturadas pelos núcleos definidos nos incisos I e II do artigo 12 desta Resolução, conforme o projeto de curso da instituição;

IV - 200 (duzentas) horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, conforme núcleo definido no inciso III do artigo 12 desta Resolução, por meio da iniciação científica, da iniciação à docência, da extensão e da monitoria, entre outras, consoante o projeto de curso da instituição. (BRASIL, 2015a, Art. 13)

Apresentamos, na Tabela 3, a distribuição da carga horária dos cursos investigados de acordo com as especificações do Art. 13 da Resolução CNE/CO N° 02/2015 (BRASIL, 2015a).

Tabela 3. Organização da carga horária dos cursos de Licenciatura em Química investigados, de acordo com as DCNFP/2015

IES	Organização da Carga Horária (em h)				
	Atividades Formativas Núcleo I e II	Atividades Complementares Núcleo III	PCC	Estágio	Total
UFJF	2205	200	405	400	3210
UFU	2100 + 120*	200	405	420	3245
UFV	1880 + 305*	210	400	405	3200

Fonte: Projeto Pedagógico dos Cursos. Elaborado pelos pesquisadores.

Considere: PCC - Prática como Componente Curricular; Os Núcleos I, II e III referem-se, respectivamente, às especificações do Art. 13 incisos I, II e III da Resolução CNE/CP N° 02/2015 (BRASIL, 2015).

* Carga horária referente às disciplinas optativas.

As propostas pedagógicas do CLQ da UFJF e UFU obedecem à regulamentação disposta no Art. 13 das DCNFP (BRASIL, 2015a), sendo facilmente identificadas as disciplinas e suas respectivas cargas horárias, que contemplam cada uma das categorias que constam na Tabela 5. No entanto, a proposta do curso da UFV apresenta muitas inconsistências quanto à forma que a estrutura curricular está disposta.

Analisando o PPC da UFV, encontramos (na p. 33) que a carga horária do curso se distribui em 1770h de conteúdos específicos e gerais; 915h de conteúdos pedagógicos; 210h de Atividades Sócio-Científicas-Culturais e 305h em disciplinas optativas, totalizando 3200h. O núcleo pedagógico “é formado pelas disciplinas de formação pedagógica, oferecidas pelo Departamento de Educação, além das disciplinas de Instrumentação para o Ensino de Química, Estágios Supervisionados e Monografias de Licenciatura” (PPC-Química UFV, 2018, p. 32).

Portanto, para identificarmos a carga horária que se destina à Prática como Componente Curricular (PCC) no PPC do curso da UFV, analisamos as disciplinas que compõem o núcleo pedagógico e não englobamos a carga horária dos ‘Estágios Supervisionados I, II e III’, pois as atividades do estágio são identificadas separadamente. Contabilizamos a carga horária das disciplinas ‘Instrumentação para o Ensino de Química I e II’ e a carga horária prática das disciplinas ‘Monografia de Licenciatura I e II’, encontrando como resultado 240h. Outra forma que propusemos à identificação da carga horária da PCC foi considerarmos a carga horária das disciplinas ofertadas pelo Departamento de Educação (Educação e Realidade Brasileira, Psicologia do Desenvolvimento da Aprendizagem, Didática e Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental e Médio), mesmo não possuindo carga horária prática, e também das disciplinas ‘Instrumentação para o Ensino de Química I e II’ e ‘Monografia de Licenciatura I e II’, totalizando 510h.

De um modo ou de outro, a legislação educacional para formação de professores não está sendo atendida pela proposta do curso da UFV, pois se considerarmos a carga horária da PCC como 240h fica abaixo do mínimo recomendado que são 400h. Por outro lado, se a PPC possui 510h, a carga horária que se destina às atividades formativas será 2075h, ficando abaixo do mínimo determinado pelas diretrizes que são 2200h. No PPC há especificação de que “a prática pedagógica (400 horas) estará distribuída, praticamente, ao longo de todo o curso, sendo abordada nas disciplinas dos três núcleos mencionados e não apenas no núcleo pedagógico” (PPC-Química UFV, 2018, p. 30). Portanto, mesmo não encontrando as disciplinas que totalizam a carga horária da PPC em 400h, optamos por inserir esse valor na Tabela 5, por considerar que a prática pedagógica permeia as disciplinas que constituem o curso. Ainda assim, a carga horária das atividades formativas será 2185h, não atendendo ao estabelecido pelas DCNFP/2015.

A prática pedagógica do curso da UFJF compreende 12 disciplinas que compõem o núcleo de formação 4, contabilizando 405h das 605h que constituem esse núcleo de formação. Já o PPI da UFU regulamenta, em seu Art. 14, que a PCC dos cursos de licenciatura da instituição deve ser trabalhada por meio de Projetos Interdisciplinares (PROINTER's) propostos a todos os cursos de licenciatura da IES, com carga horária mínima de 180h, distribuídas e organizadas conforme determinação do PPC e 45h destinadas ao Seminário Institucional das Licenciaturas (SEILIC), cujo intuito é apresentar e socializar os resultados parciais ou finais dos projetos. Nesse contexto, a proposta pedagógica do CLQ da UFU destina 315h da PCC ao SEILIC e aos Projetos Interdisciplinares, que são organizados em cinco eixos teórico-práticos: PROINTER I - Docência em Química; PROINTER II - Desafios

da Docência em Química; PROINTER III - Ação Docente no Contexto Escolar; PROINTER IV - Ação Docente, Diversidade e Inclusão; e, PROINTER V - Ação Docente: Metodologia de Projetos. O restante da carga horária da PCC engloba as disciplinas ‘Experimentação para o ensino de Química’ (60h) e ‘História da Química’ (30h).

Com relação ao Estágio Supervisionado, o curso da UFJF propõe a divisão das 400h em oito disciplinas, sendo quatro com a carga horária individual de 70h, referentes ao ‘Estágio Supervisionado em Ensino de Química I, II, III e IV’ e outras quatro disciplinas que destinam às ‘Reflexões sobre a Atuação no Espaço Escolar – Área de Química I, II, III, IV e V’, cada uma com 30h. A proposta da UFV organiza as 405h de estágio em três disciplinas ‘Estágio Supervisionado em Química I, II e III’, possuindo cada uma 135h. Já o curso da UFU apresenta 420h de estágio distribuídas em quatro disciplinas, sendo “Estágio Supervisionado I e II” com 60h cada e “Estágio Supervisionado III e IV”, cada uma com 150h.

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma das atividades acadêmicas inseridas nas propostas da UFU e da UFV, sendo destinadas, respectivamente, 60h e 120h para cada. Já o curso da UFJF não possui a proposição de TCC para finalização das atividades formativas do licenciando.

Após reconhecermos a estrutura curricular dos cursos de Licenciatura em Química da UFJF, UFU e UFV e identificarmos os fundamentos legislativos que ancoram as propostas pedagógicas, a próxima seção destina-se à análise das dimensões formativas contempladas nos PPC’s desses cursos.

6.2.4 Dimensões Formativas das propostas pedagógicas dos cursos investigados

Alguns aspectos e características que analisamos nas propostas pedagógicas relacionam-se de modo tão integrado e articulado, que chegam a se sobrepor, dificultando e até mesmo impossibilitando o direcionamento das atividades e proposições do PPC aos oito princípios orientadores da formação de professores: (i) dimensão conceitual básica e disciplinar; (ii) dimensão interdisciplinar e interprofissional; (iii) dimensão instrumental, técnica e prática; (iv) dimensão estética e cultural; (v) dimensão ética e política; (vi) dimensão socioemocional; (vii) dimensão transversal sócio-referencial; e, (viii) dimensão transversal investigativa.

A dificuldade em delinear tão definidamente as dimensões formativas ocorre, especialmente, nas atividades de natureza interdisciplinar, investigativa e na abordagem de temáticas que favorecem a inclusão social, devido à transversalidade que nelas se configura.

Essas atividades e temáticas foram direcionadas para a dimensão formativa que está com maior evidência, mas não deixamos de apresentar as outras dimensões que delas emergem. Todavia, existem muitas outras atividades e proposições ao longo do PPC que foram facilmente identificadas e correlacionadas às dimensões formativas.

Ao apresentar os resultados e propor as discussões, não voltaremos às explicações e definições de cada Dimensão Formativa que já foram anteriormente especificadas. Caso haja alguma necessidade de releitura e de novas interpretações, sugerimos voltar à Seção 4.4.

6.2.4.1 Dimensão conceitual básica e disciplinar

Essa Dimensão Formativa engloba as disciplinas voltadas aos conhecimentos específicos e aos conhecimentos pedagógicos. Não discriminaremos quais são as disciplinas que constituem essa Dimensão Formativa devido à sua abrangência na matriz curricular, mas para compreendermos e identificarmos alguns aspectos relacionados ao perfil do curso, estabelecemos um paralelo entre as disciplinas de cunho específico e as de cunho pedagógico, que se encontram na Tabela 4.

Tabela 4. Distribuição das cargas horárias das disciplinas de conhecimentos específicos e de conhecimentos pedagógicos ofertadas nos cursos de Licenciatura em Química investigados

IES	Organização da Carga Horária (em h)			Total
	Conhecimentos Específicos	Conhecimentos Pedagógicos	Atividades Complementares	
UFJF	1545	1465	200	3210
UFU	1800	1185	200 + 60*	3245
UFV	1770	915	210 + 305**	3200

Fonte: Projeto Pedagógico dos Cursos. Elaborado pelos pesquisadores.

* Carga horária referente ao Trabalho de Conclusão de Curso (60h), pois a área de conhecimento no qual as pesquisas são desenvolvidas pode envolver tanto os conhecimentos específicos, quanto os pedagógicos.

** Carga horária referente às disciplinas optativas, que não possuem indicação de área de conhecimento para serem integralizadas.

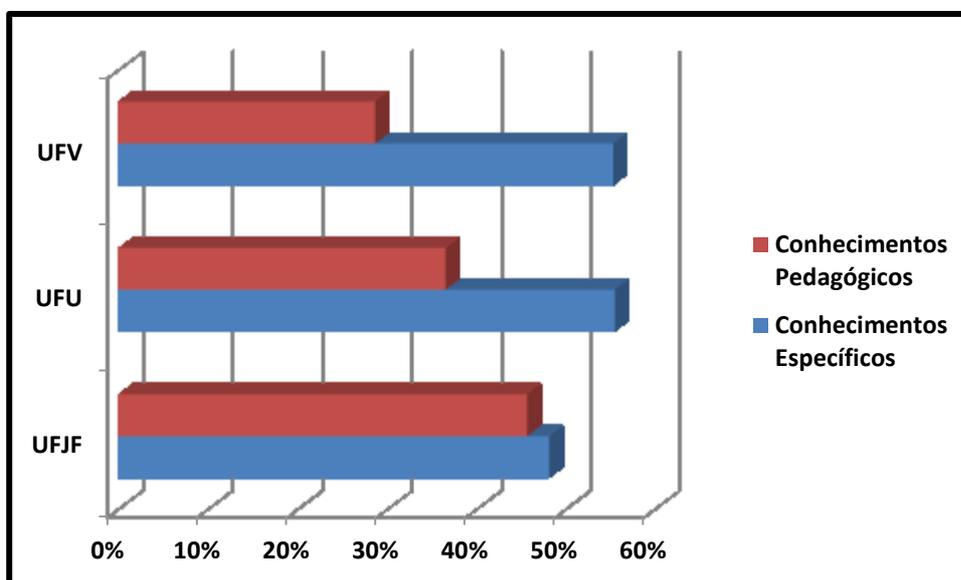
Notamos que o CLQ ofertado na UFJF é o que mais converge sobre as cargas horárias das disciplinas específicas de Química e as disciplinas essenciais ao exercício do magistério. Enquanto o curso da UFRV é o que mais contrapõe o aspecto observado. Para Pimenta e Lima (2006), as disciplinas dos cursos de formação tem se constituído de ‘saberes disciplinares’ e a desvinculação do campo de atuação profissional dos futuros professores é fato habitual nesses cursos, onde “as disciplinas do currículo assumem quase total autonomia em relação ao campo de atuação dos profissionais e, especialmente, ao significado social, cultural, humano

da ação desse profissional” (p. 6). A situação identificada no curso da UFV elucida o contexto vivenciado pela maioria dos cursos de formação de professores.

Para Pimenta (1996) os ‘saberes disciplinares’ compõem uma das três categorias dos saberes da docência, que são os ‘saberes do conhecimento’. É necessário que os ‘saberes disciplinares’ sejam articulados e contextualizados às questões sociais e políticas para propiciar a produção de novos conhecimentos e então, tornar-se um ‘saber do conhecimento’.

Na Figura 3 podemos visualizar melhor as nuances entre os conhecimentos específicos e os conhecimentos pedagógicos que ocorrem na estrutura curricular dos cursos investigados.

Figura 3. Quantitativo das disciplinas de conhecimentos específicos e de conhecimentos pedagógicos ofertadas nos cursos de Licenciatura em Química investigados



Fonte: Projeto Pedagógico dos Cursos. Elaborado pelos pesquisadores.

Conforme já havíamos observado, o curso da UFJF apresenta certa equiparidade entre a oferta de disciplinas de cunho específico e de cunho pedagógico. Já os cursos da UFU e da UFV, apresentam, respectivamente, quase 20 e 30% a mais de disciplinas de conteúdo específico da Química do que disciplinas de conteúdo educacional e, ambas propostas possuem praticamente a mesma proporção de disciplinas voltadas ao conhecimento específico. Entretanto, as disciplinas de conhecimentos pedagógicos do curso da UFU apresentam maior proporção que as do curso da UFV, sendo quase 10% a mais.

É fundamental considerarmos que a profissionalização e o desenvolvimento profissional dos estudantes de licenciatura, futuros professores, relacionam-se diretamente às práticas imbricadas no currículo, devido à ideologia, à cultura e ao poder nele configurados que são determinantes no processo educacional. O currículo como disputa de poder integra a

concepção epistemológica de Arroyo (2013) e, corroborando com essa perspectiva, Moreira (2001, p. 43) declara que “o currículo é visto como território em que ocorrem disputas culturais, em que se travam lutas entre diferentes significados do indivíduo, do mundo e da sociedade, no processo de formação de identidades”.

Para Silva (1995, p. 28) “o campo educacional é centralmente cruzado por relações que conectam poder e cultura, pedagogia e política, memória e história. Precisamente por isso é um espaço permanentemente atravessado por lutas e disputas por hegemonia”, desse modo “o conhecimento corporificado no currículo carrega as marcas indelévels das relações sociais de poder” (SILVA, 2005, p. 148).

Nesse viés, a característica histórica que delinea os cursos de Licenciatura em Química desvela “espaços desiguais de poder na estrutura curricular, atribuindo-se menor importância à carga horária denominada de ‘prática’ ” (PIMENTA; LIMA, 2006, p. 7), entre tais cursos, incorporam-se os aqui investigados. No entanto, há que se destacar que, mesmo os cursos da UFJF e da UFU apresentando maior proporção das disciplinas de conhecimento específico do que as de conhecimento pedagógico, confirmando a tendência histórica desses cursos, não necessariamente promovem a profissionalização do professor de Química inadequadamente, pois as propostas pedagógicas obedecem à regulamentação das DCNFP e primam pela oferta de diferentes atividades formativas que corroboram para a aquisição de conhecimentos teóricos e práticos, necessários ao saber docente. São propostas muito bem escritas, fundamentadas e articuladas quanto ao texto e as proposições. Entretanto, a proposta pedagógica do CLQ da UFV possui muitas situações vulneráveis que carecem de mudanças, sinalizando a necessidade de reformulação do seu PPC, que se relacionam diretamente à profissionalidade docente e à constituição da identidade profissional dos professores de Química. Todavia, há possibilidade de o currículo que está em ação no CLQ da UFV promover práticas de ensino e articulações necessárias às especificidades da profissão do magistério que não são possíveis identificar, somente com a análise do PPC, pois, concordamos com Sacristán (2000), ao expor que o currículo prescrito, nem sempre se configura com o currículo em ação.

Em Tardif (2014), a ‘Dimensão conceitual básica e disciplinar’ se constitui dos ‘saberes disciplinares’, integrando também os ‘saberes curriculares’ por estarem definidos nos PPC’s, conforme prevê o PDI das IES e dispõem as DCNFP/2015. Seja qual for o perfil do curso de Licenciatura em Química, mesmo que a oferta das disciplinas voltadas ao conhecimento específico seja proporcional ou superior à oferta das disciplinas de cunho

pedagógico, essa Dimensão Formativa estará presente na proposta pedagógica do curso, englobando os ‘saberes disciplinares’ e os ‘saberes curriculares’ propostos por Tardif.

6.2.4.2 Dimensão interdisciplinar e interprofissional

Abordagens interdisciplinares como meio de proporcionar a integração entre teoria e prática e de superar a fragmentação de conteúdos e de saberes, são discutidas e incentivadas nas propostas pedagógicas dos três cursos investigados. Somando-se a isso, o CLQ da UFU oportuniza a alguns estudantes ingressarem no ‘Pibid - subprojeto Interdisciplinar’, propiciando ampliação das habilidades, vivências e conhecimentos concernente à interdisciplinaridade. Ainda, a proposta pedagógica do curso inclui cinco Projetos Interdisciplinares, os PROINTER’s, ofertados em diferentes períodos do curso, sendo cada um voltado a um eixo teórico-prático, conforme já explicitado na Seção 6.3.3.

O curso da UFJF insere em sua matriz curricular a disciplina ‘Interdisciplinaridade na Educação Básica’, de natureza obrigatória, cujo objetivo é discutir os fundamentos da interdisciplinaridade e propiciar a construção de conhecimentos sobre a interdisciplinaridade, criando oportunidades para que os licenciandos, ao atuarem no magistério, possam desenvolver atividades interdisciplinares, uno ou em conjunto com professores de outras áreas. Ainda, observamos a partir da análise da ementa da disciplina obrigatória ‘História da Química e Ensino’, que essa discute a interdisciplinaridade e sua interface com as diferentes áreas do saber, a luz da História da Ciência.

Ao analisarmos as propostas pedagógicas dos CLQ investigados com o olhar voltado à Educação Ambiental, temos que no curso da UFJF, as questões ambientais são abordadas nas disciplinas ‘Química Ambiental’ e ‘Prática de Ensino de Estequiometria e Misturas’, podendo também ser discutidas nas disciplinas ‘Elementos de Mineralogia e Petrografia’ e ‘Elementos de Mineralogia e Petrografia - Prática’, todas de natureza obrigatória. Não há menção à abordagem da Educação Ambiental de modo interdisciplinar ou que perpassasse outras atividades formativas.

Já no curso da UFU, as questões ambientais são contempladas nas disciplinas ‘Fundamentos de Química Ambiental’, ‘Radioquímica Aplicada ao Ensino’ e ‘Mineralogia’, esta última é optativa e as duas primeiras são obrigatórias. Além disso, o Conselho Universitário da UFU instituiu a Resolução N° 26 de 30/11/2012 que estabelece a Política Ambiental da instituição, legislação interna que o PPC do CLQ está em conformidade. Alguns professores do CLQ que atuam no Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental, vinculado ao comitê de Ciências Ambientais da Capes, podem também, articular

atividades de ensino, pesquisa e extensão entre pós-graduandos e licenciandos em Química abordando a temática.

Salgado (2015) relata que a disciplina de ‘Radioquímica’ ofertada no CLQ da UFRGS integra o conjunto das disciplinas ditas articuladoras, que são aquelas que buscam promover a conexão entre os conhecimentos pedagógicos e os conhecimentos específicos, articulando teoria e prática ao longo do curso. A disciplina propõe, entre outras atividades, “a produção colaborativa de material que possa ter aplicação ao trabalho com os conteúdos da disciplina quando transpostos para o ensino básico” (p. 56). A forma com a disciplina é ofertada no curso da UFRGS transcende a oferta realizada no curso da UFU, ao possibilitar que questões ambientais sejam trabalhadas a partir de aplicações das radiações em diversos campos da ciência e da tecnologia, buscando assim, promover a inclusão por meio das TDIC’s e a interdisciplinaridade, especialmente com as áreas de Biologia e Física. Assim sendo, muitos aspectos formativos exigidos pela legislação educacional são contemplados em uma mesma disciplina proposta pelo CLQ da UFRGS.

Sobre a Educação Ambiental, o PPC do curso da UFV esclarece que “será desenvolvida no decorrer do curso como uma temática inter, multi e transdisciplinar, com vistas a construir uma compreensão integrada do meio ambiente com suas múltiplas relações” (PPC – Química UFV, 2018, p. 31). Além dessa abordagem interdisciplinar da Educação Ambiental, há possibilidade dos estudantes cursarem as disciplinas optativas ‘Química Ambiental’, ‘Legislação Ambiental I’, ‘Legislação Ambiental II’, ‘Educação e Interpretação Ambiental’, ‘Avaliação de Impactos Ambientais’ e ‘Geoquímica Ambiental e Monitoramento da Qualidade do Solo’ cuja oferta abrange essa temática. A proposta ainda cita que atividades complementares visando a flexibilização curricular, que permitem que o estudante busque por atividades acadêmicas, práticas profissionais alternativas, atividades de extensão, incluindo entre elas, atividades de Educação Ambiental.

É preciso que as discussões e atividades formativas voltadas às questões ambientais nos cursos de formação de professores se configurem em propostas pedagógicas que promovam uma Educação Ambiental crítica, inovadora, que estimulem a interdisciplinaridade e que vislumbrem as transformações da sociedade com ênfase na sustentabilidade socioambiental (GUIMARÃES, 2000, 2004; JACOBI, 2003, 2005). Nesse contexto, observamos que os PPC’s dos cursos da UFJF e UFU propõem disciplinar algo interdisciplinar, isto é, restringe a amplitude da Educação Ambiental quando se ofertam disciplinas voltadas aos conteúdos específicos da Química, para tratar de um assunto que

possibilita desenvolver, abundantemente, múltiplas perspectivas que se relacionam às questões ambientais.

A transversalidade da Educação Ambiental pode se fazer presente em diversas dimensões formativas, como por exemplo, na ‘Dimensão instrumental, técnica e prática’ quando práticas laboratoriais podem ser utilizadas para identificação de poluentes oportunizando discussões que envolvem a relação dos seres humanos com o ambiente, ou então, quando atividades de ensino, seja no estágio supervisionado ou na PCC, podem propiciar discussões ou desenvolver projetos educativos cuja temática seja Educação Ambiental; na ‘Dimensão estética e cultural’ quando se promove alguma atividade artística, seja uma pintura ou peça teatral com o foco sendo a Educação Ambiental; na ‘Dimensão ética e política’, quando se promove discussões e reflexões sobre os direitos humanos, uma vez que as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (BRASIL, 2012a) inclui os direitos ambientais no conjunto dos direitos reconhecidos internacionalmente e, ainda, define que a educação para a cidadania compreende a dimensão política do cuidado com o meio ambiente local, regional e global, tendo a sustentabilidade socioambiental como um dos seus princípios; na ‘Dimensão transversal sócio-referencial’ e na ‘Dimensão transversal investigativa’ ao se instigar pesquisas vinculadas ao TCC, à iniciação científica, a projetos voluntários e projetos de extensão que tenham a Educação Ambiental como objeto de estudo.

No entanto, o que se observa é que a proposta do curso da UFJF limita a Educação Ambiental à ‘Dimensão conceitual básica e disciplinar’ não usufruindo de todo o potencial que a temática possui de abordar as questões ambientais e os problemas sociais que delas emergem. Vale lembrar que a proposta pedagógica do curso não inclui TCC, impossibilitando que atividades ligadas à investigação da temática sejam desenvolvidas e o documento também não cita a possibilidade de se desenvolver atividades de ensino, pesquisa e extensão tendo a temática como foco.

Na proposta pedagógica do curso da UFU, mesmo que as questões ambientais sejam trabalhadas por meio de disciplinas, há possibilidades de que a temática seja abordada em atividades de pesquisa e extensão, contribuindo para o desenvolvimento não somente da ‘Dimensão conceitual básica e disciplinar’, como também da ‘Dimensão transversal sócio-referencial’ e da ‘Dimensão transversal investigativa’, podendo até mesmo expandir para a ‘Dimensão ética e política’, ‘Dimensão instrumental, técnica e prática’ e ‘Dimensão estética e cultural’, de acordo com o foco investigativo da pesquisa. Sobre a transversalidade que integra o currículo da formação de professore, a proposta do curso

[...] valoriza a inserção sociocultural, política, as diversidades e as reflexões constantes sobre as realidades que nos cercam, e também busca integrar transversalmente ao seu currículo todas as legislações vigentes em relação à Educação Inclusiva, à Educação para as Relações Étnico-raciais e para os Direitos Humanos, bem como à Política de Educação Ambiental, com objetivo de preparar professores para lidar com tais questões no cotidiano do ensino na Educação Básica e em outros contextos (PPC-Química UFU, 2019, p. 71).

Nesse contexto, somente a proposta do curso da UFV possibilita o desenvolvimento da Educação Ambiental de modo a atingir todas as dimensões formativas, bastando para isso, que os professores planejem e desenvolvam atividades que possam abranger a temática em suas múltiplas e diversas perspectivas.

Do mesmo modo que aqui exemplificamos como a abordagem da Educação Ambiental pode abranger todas as dimensões formativas, outras temáticas, também transversais ao currículo do curso de formação de professores de Química, possuem essa perspectiva. Para tanto, é necessário que as propostas pedagógicas dos cursos explicitem todas as oportunidades e possibilidades de se trabalhar as temáticas.

Ao buscarmos correlacionar a ‘Dimensão interdisciplinar e interprofissional’ aos saberes docentes propostos por Tardif (2014), percebemos que as reflexões e discussões do autor não especificam os aspectos contidos nessa Dimensão Formativa, os quais apresentamos e discutimos nesta tese, como sendo parte fundamental dos princípios que integram a formação de professores. Todavia, o autor considera que, situações necessárias à formação docentes incorporam implicitamente sua proposição para os saberes docentes.

6.2.4.3 Dimensão instrumental, técnica e prática

Essa Dimensão Formativa envolve os métodos, técnicas e procedimentos que configuram a prática de ensino e a prática laboratorial do professor de Química. Especificamente com relação à prática laboratorial, essa dimensão engloba o conhecimento de instrumentos, equipamentos, aparelhos e vidrarias existentes no ambiente laboratorial.

A análise dos PPC's reafirma a importância que os cursos da UFJF, UFU e UFV dão à articulação entre teoria e prática na formação de professores de Química e da necessidade de superar a visão da prática pedagógica restrita às técnicas e procedimentos. No entanto, esses projetos apenas mencionam essa necessidade, não apresentando meios para relacionar teoria e prática. Identificamos que são muitas as disciplinas que compõem a ‘Dimensão instrumental, técnica e prática’ e as relacionamos nos Quadros 13 e 14.

Quadro 13. Disciplinas que promovem a Prática de Ensino nos cursos de Licenciatura em Química investigados

IES	Disciplinas
UFJF	Metodologia do Ensino de Química Introdução à Educação Química** Interdisciplinaridade na Educação Básica** Prática Escolar em Saberes Químicos Escolares* Prática Escolar em Políticas Públicas e Gestão do Espaço Escolar* Prática de Ensino de Transformações Químicas e Processos Produtivos* Prática em Ensino de Química na Escola Básica I* Prática em Ensino de Química na Escola Básica II* Prática de Ensino de Estequiometria e Misturas* Prática de Ensino de Isomeria e Propriedades de Substâncias Orgânicas* Prática de Ensino de Química por Investigação* Prática de Ensino de Termodinâmica e Estrutura da Matéria* Prática de Introdução à Pesquisa no Ensino de Química* Estágio Supervisionado no Ensino de Química I, II, III e IV Reflexões sobre a Atuação no Espaço Escolar – Área de Química I, II, III e IV
UFU	Metodologia e Prática no Ensino de Química I História da Química* Experimentação para o Ensino de Química* PROINTER I – Docência em Química* PROINTER II – Desafios da Docência em Química* PROINTER III – Ação Docente no Contexto Escolar* PROINTER IV – Ação Docente, Diversidade e Inclusão* PROINTER V – Ação Docente: Metodologia de Projetos* SEILIC – Seminário Institucional das Licenciaturas* Estágio Supervisionado I, II, III, IV Trabalho de Conclusão de Curso - TCC
UFV	Instrumentação para o Ensino de Química I* Instrumentação para o Ensino de Química II* Estágio Supervisionado em Química I, II, III Monografia de Licenciatura I Monografia de Licenciatura II

Fonte: Projeto Pedagógico dos Cursos. Elaborado pelos pesquisadores.

* Disciplina que compõe a Prática como Componente Curricular (PCC).

**Disciplina especificada como PCC que apresenta somente carga horária teórica.

Discriminamos no Quadro 13 as disciplinas que compõe a estrutura curricular dos CLQ voltada ao desenvolvimento das habilidades de ensinar Química. Dentre essas disciplinas, destacamos as que integram a PCC. No Quadro 14, apresentamos as disciplinas que promovem a prática pedagógica por meio de atividades laboratoriais. Observamos que a proposição de disciplinas que promovem a prática relacionada, tanto ao conhecimento

específico, quanto ao conhecimento pedagógico, ocorre ao longo de todo o percurso formativo dos licenciandos em Química da UFJF, UFU e UFV, conforme os preceitos das DCNFP/2015.

Quadro 14. Disciplinas que promovem a Prática Laboratorial nos cursos de Licenciatura em Química investigados

IES	Disciplinas
UFJF	Laboratório de Química Laboratório de Introdução às Ciências Físicas Laboratório de Transformações Químicas Química Orgânica Experimental I Química Orgânica Experimental II Laboratório de Química dos Alimentos Laboratório de Análises Qualitativas Laboratório de Física I Laboratório de Análises Volumétricas Laboratório de Termodinâmica e Cinética, Laboratório de Eletroquímica Elementos de Mineralogia e Petrografia – Prática
UFU	Química Geral Experimental I Química Geral Experimental II Laboratório de Física Básica: Oscilações, Ondas e Óptica Química Inorgânica Experimental I Química Analítica Experimental I Análise Química Instrumental* Físico-Química Experimental I Química Orgânica Experimental I Bioquímica* Fundamentos de Química Ambiental*
UFV	Laboratório de Bioquímica I Laboratório de Física A Laboratório de Física B Laboratório de Química Geral Química Inorgânica I* Química Inorgânica II* Química Orgânica Experimental I Laboratório de Química Analítica Qualitativa Laboratório de Química Analítica Quantitativa Laboratório de Métodos Instrumentais de Análise Laboratório de Físico-Química I Laboratório de Físico-Química II

Fonte: Projeto Pedagógico dos Cursos. Elaborado pelos pesquisadores.

*Disciplina com carga horária teórica e prática.

Ressaltamos que mais importante do que a presença de disciplinas práticas na matriz curricular dos cursos de licenciatura, é a garantia de que a prática esteja coesa com a teoria e que discussões e reflexões acerca das habilidades necessárias à profissionalização docente estão sendo promovidas.

Retomando a discussão do perfil dos cursos investigados, percebemos a partir da discriminação das disciplinas práticas (Quadros 13 e 14) que esses dados nos reafirmam como o curso de Licenciatura em Química da UFV tende a valorizar disciplinas que contemplam os conhecimentos químicos frente às disciplinas voltadas conhecimentos pedagógicos. Para visualizarmos essa questão, podemos relacionar a quantidade de disciplinas que cada IES engloba na prática de ensino de Química, que estão apresentadas no Quadro 13, ou então, confrontar a quantidade de disciplinas que integram cada um dos Quadros 13 e 14, no âmbito do curso da UFV.

Vale lembrar que a proposta do curso da UFV não especificou onde se configura a PCC, alegando, conforme as normativas legais, que a prática pedagógica se encontra em todos os núcleos de formação que compõe a matriz curricular do curso. Concordamos com Pimenta e Lima (2004) ao considerarem que vivenciar e experienciar a prática nos cursos de formação de professores é a “oportunidade de aprendizagem da profissão docente e da construção da identidade profissional” (PIMENTA; LIMA, 2004, p. 99).

De acordo com Pimenta (2012a), os saberes da docência constituem a identidade do professor e que, por isso, necessitam ser produzidos de forma articulada. Segundo a autora, a identidade profissional docente é construída mobilizando-se primeiramente, os saberes da experiência, em seguida os saberes do conhecimento e, por último, os saberes pedagógicos.

Nesse contexto, ressaltamos o quanto é fundamental que a estrutura curricular dos cursos de Licenciatura em Química contemple disciplinas que possibilitem articular teoria e prática, buscando superar a fragmentação dos saberes, oportunizando aos licenciandos uma formação holística que englobe todas as especificidades da profissão docente e contribua com a profissionalidade docente e com a constituição da identidade profissional dos professores de Química.

O PPC da UFJF especifica, dentre as disciplinas práticas, que integram a PCC e declaram que a dimensão pedagógica está organizada em dois momentos, conforme estabelecido pelo PPI da instituição, sendo o primeiro dedicado à construção de saberes relacionados aos fundamentos da educação e o segundo momento, se volta às disciplinas com abordagem no Ensino de Química, possibilitando assim, a articulação de diferentes saberes produzidos ao longo da profissionalização do professor.

Em Tardif (2014), os saberes pedagógicos que compõem os ‘saberes da formação profissional’ integram a ‘Dimensão, instrumental, técnica e prática’. Se ponderarmos as concepções de Tardif acerca dos saberes docentes, percebemos que dois dos quatro saberes que constituem os saberes docentes encontram-se englobados nos ‘saberes da formação profissional’. Os ‘saberes disciplinares’ compõe os ‘saberes curriculares’ que estão contidos nos ‘saberes da formação profissional’. Nesse viés, essa Dimensão Formativa engloba os ‘saberes da formação profissional’ segundo Tardif.

A proposta do curso da UFU discrimina quais são as disciplinas práticas que constituem a PCC, sendo que, praticamente 75% da carga horária se destina aos PROINTER’s, em cumprimento à regulamentação do PDI da instituição. O PPC explica o foco e a questão investigativa de cada um dos cinco Projetos Interdisciplinares.

No tocante ao estágio supervisionado, essa é a atividade que compõe a estrutura curricular dos cursos de formação de professores que mais está associada à prática pedagógica, uma vez que

[...] o estágio, na formação de professores foi, ou tem sido, um dos elementos mais valorizados em relação aos outros componentes do currículo formativo, principalmente pelos futuros professores. Entendendo que, embora ele seja um componente importante nos currículos formativos, não podemos considerá-lo como uma função à parte, nem como um apêndice do curso, como se houvesse lugares distintos para a teoria e a prática. o estágio, na formação de professores foi, ou tem sido, um dos elementos mais valorizados em relação aos outros componentes do currículo formativo, principalmente pelos futuros professores. Entendendo que, embora ele seja um componente importante nos currículos formativos, não podemos considerá-lo como uma função à parte, nem como um apêndice do curso, como se houvesse lugares distintos para a teoria e a prática (SILVA; SCHNETZLER, 2008, p. 2174).

Todavia, é válido lembrar que os conhecimentos práticos devem estar articulados aos conhecimentos específicos, sendo um equívoco da formação de professores potencializar “a experiência prática como um dos momentos mais importantes do processo de constituição profissional docente” (SILVA; SCHNETZLER, 2008, p. 2174), pois conforme nos esclarece Pimenta e Lima (2004), “a finalidade do estágio é propiciar ao aluno uma aproximação à realidade na qual atuará, para isso, o estágio tem de ser teórico-prático, ou seja, a teoria é indissociável da prática” (PIMENTA; LIMA, 2004, p. 34).

Pimenta (2012b, p. 205) em seu estudo cujo foco é a unidade teoria e prática nos cursos de formação de professores, nos elucida sobre sua concepção do “estágio não como práxis, mas como atividade teórica preparadora à práxis transformadora do futuro professor”. Nesse viés, o estágio “é uma atividade teórica de conhecimento da práxis” (p. 205), sendo esta última entendida como o exercício da docência. Desse modo, os estagiários vivenciam a

práxis dos professores que já estão atuando como profissionais nas escolas, que é determinada “pela práxis dos professores do curso de formação e pela práxis dos alunos enquanto alunos, que se preparam para exercer a sua práxis enquanto professores” (p. 205).

Sobre o estágio supervisionado nos cursos de Licenciatura em Química investigados, esses são contemplados nas propostas pedagógicas, cumprindo-se as normativas legais das DCNFP/2015. Porém, as propostas não divulgam como ocorre as reflexões sobre as vivências do ambiente escolar, como são as proposições de atividades, quais são os procedimentos para promover as discussões e reflexões das experiências no espaço em que os licenciandos atuarão em sua profissão. A importância dessas ações sinaliza a “valorização da prática profissional como momento de construção de conhecimento, por meio de reflexão, análise e problematização desta e o reconhecimento do conhecimento tácito, presente nas soluções que os profissionais encontram em ato” (PIMENTA; LIMA, 2006, p. 16).

Identificamos em nossa análise que o estágio supervisionado do curso da UFV ocorre em três etapas, sendo iniciado no 6º período (no turno diurno) e no 8º período (no turno noturno), tendo continuidade nos outros dois períodos do curso, possuindo pré-requisitos para sua execução. É uma atividade estruturada em projetos de intervenção no ambiente escolar, supervisionada pelo coordenador da disciplina (professor do CLQ da UFV), que conta com a participação ativa do professor ou supervisor/orientador pedagógico da escola da EB.

O curso da UFJF propõe o estágio supervisionado em quatro etapas, tendo início no 7º período do curso, sendo finalizado no último período, ou seja, no 10º período. Em cada etapa o estagiário participa da disciplina ‘Estágio Supervisionado em Ensino de Química’ e de outra disciplina que se destina às ‘Reflexões sobre a Atuação no Espaço Escolar’, sendo esta última correquisito da disciplina de estágio. Além de correquisitos, o estágio supervisionado também possui pré-requisitos para sua execução. O estágio é orientado por docentes da Faculdade de Educação da UFJF que lecionam as disciplinas de Reflexões sobre a Atuação no Espaço Escolar e segue as regulamentações da Lei Nº 11.788/2008 (BRASIL, 2008b) além das DCNFP/2015 e orientações do regimento interno da UFJF. As atividades de cada disciplina de estágio são discriminadas no ementário, sendo programadas para manter uma interação entre os conhecimentos teórico-práticos adquiridos pelo estudante em seu percurso formativo, concordando como Silva e Schnetzler (2008, p. 2174) que declaram o estágio como oportunidade de “articular o conhecimento teórico acadêmico, o contexto escolar e situações vividas no exercício da docência”.

O curso da UFU tem seu estágio supervisionado distribuído em quatro etapas, sendo iniciado no 7º período, continuando nos três períodos consecutivos. A disciplina ‘Estágio

Supervisionado I' tem como pré-requisito que o estudante tenha cumprido, no mínimo, 1800h de disciplinas para iniciar as atividades do estágio. As demais disciplinas de estágio supervisionado possuem outras disciplinas como pré-requisito para sua execução. O PPC apresenta o detalhamento de cada disciplina do estágio supervisionado e declara que segue as orientações do regimento interno da UFU, das DCNFP/2015 e da Lei Nº 11.788/2008 (BRASIL, 2008b).

A partir da leitura das propostas pedagógicas dos cursos investigados, não é possível identificar como são as atividades do estágio supervisionado e como ocorrem as reflexões e discussões. Para explicitar sobre a (des)articulação entre teoria e prática no momento do estágio supervisionado, é necessário um acompanhamento de todas as etapas propostas, mas como esse não era o foco da tese, não planejam essa ação. Nesse sentido,

[...] se constitui em espaço privilegiado de interface da formação teórica com a vivência profissional. Tal interface teoria-prática compõe-se de uma interação constante entre o saber e o fazer, entre conhecimentos acadêmicos disciplinares e o enfrentamento de problemas decorrentes da vivência de situações próprias do cotidiano escolar (SILVA; SCHNETZLER, 2008, p. 2175).

A vivência de atividades práticas articuladas ao conhecimento teórico nos cursos de formação de professores evidencia avanços da profissionalização docente, que reverbera em contribuições na profissionalidade, no desenvolvimento profissional e na formação da identidade profissional docente.

6.2.4.4 Dimensão estética e cultural

Ao analisarmos os PPC's observamos que a formação estética do professor se faz presente como citação ou elucidação do atendimento à legislação educacional, não sendo esclarecido ao longo dos textos, a importância e as contribuições de uma educação estética na profissionalização de professores de Química. A única menção à formação estética é feita na proposta do curso da UFJF quando o Art. 7º da DCNFP/2015 (BRASIL, 2015a) é citado em seu texto, não havendo referências às atividades artísticas e culturais, como parte de uma formação estética. A proposta do curso oferta as disciplinas obrigatórias 'Saberes Químicos Escolares' e 'Prática Escolar em Saberes Químicos Escolares' cuja abordagem se volta à relação entre cultura, saberes populares e currículo na Educação Química. No entanto, o PPC não promove a integração das disciplinas com as atividades artísticas e culturais, como meio de promover a educação estética aos licenciandos.

O curso da UFV declara que a formação do professor de Química baseia-se em princípios "estéticos da sensibilidade, criatividade, ludicidade e diversidade das manifestações

artísticas e culturais” (PPC-Química UFV, 2019, p. 26). Já o PPC da UFU esclarece que muitos aspectos passaram a incorporar sua nova proposta “com dimensões que abrangem aspectos éticos, estéticos, instrumentais, pedagógicos, socioemocionais, sociais e políticos” (PPC-Química UFU, 2019, p. 13). As atividades que compõem o Grupo III das Atividades Complementares, dentre as quatro categorias estabelecidas pela proposta do curso da UFU, conforme já apresentamos na Seção 6.3.3, referem-se às ‘Atividades de Caráter Artístico e Cultural’. Há descrição das atividades que incorporam essa categoria, mas em momento algum, a proposta destaca que atividades dessa natureza oportunizam a formação estética do licenciando.

A profissionalização e o desenvolvimento profissional de professores de Química no âmbito da construção dos conhecimentos voltados aos conteúdos específicos, aos conteúdos pedagógicos, à Educação Ambiental, aos Direitos Humanos, às questões que englobam as diferenças e diversidades cultural, étnica e racial, podem ser interfaceados com espaço para leitura, rodas de conversas, leitura de imagens, vídeos e painéis, interpretação de músicas, oficinas de artes, dramatização de histórias, capoeira, teatro, dança, pintura, exposições de trabalhos, que são exemplos de atividades artísticas e culturais que constituem a formação estética.

Em contato com diversas vivências artísticas, os professores podem ter novas experiências e, por meio delas, sensibilizar-se e refletir sobre sua atuação no meio escolar. [...] A apreciação artística, portanto, leva o sujeito a perceber-se no contexto em que está inserido, podendo esse movimento levá-lo a enxergar também o outro, num processo de autoconhecimento que o auxiliará a desenvolver seus sentidos e ampliar significados (NEITZEL; CARVALHO, 2013, p. 1024).

No tocante ao cumprimento da legislação educacional quanto à Educação das Relações Étnico-Raciais e Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena, a proposta pedagógica do CLQ da UFU inclui entre os objetivos do curso “consolidar a educação inclusiva pelo respeito às diferenças, reconhecendo e valorizando a diversidade étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional, entre outras” (PPC-Química UFU, 2019, p. 36). O curso oferta a disciplina ‘Introdução à Ciência e Tecnologia de Matrizes Africanas’ de natureza obrigatória, com o intuito de possibilitar uma interação mínima e com consistência acerca dessa temática, citando, inclusive, o atendimento ao disposto na Lei Nº 10.639/2003 (BRASIL, 2003) e na Lei Nº 11.645/2008 (BRASIL, 2008d). A temática também é abordada na disciplina de ‘Psicologia da Educação’ e no ‘PROINTER IV - Ação Docente, Diversidade e Inclusão’. Alguns estudantes do CLQ da UFU ainda têm a oportunidade de ingressarem no ‘Pibid-subprojeto História e Cultura Afro-Brasileira’, sendo as questões étnico-raciais, um dos focos de ação e discussão do subprojeto.

O PPC da UFJF faz uma única menção às questões étnico-raciais alegando que a proposta do curso contempla as DCNFP, mas não há proposições de atividades que efetivem discussões acerca dessa temática.

A construção deste PPC contempla as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso, a oferta de conteúdos obrigatórios como, por exemplo, a disciplina de LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais, as Políticas de Educação Ambiental, a Educação das Relações Étnico-raciais e Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena e ainda as Diretrizes Nacionais para Educação em Direitos Humanos (PPC-Química UFJF, 2019, p. 48).

Já a proposta pedagógica do curso da UFV menciona que a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana⁴⁸ e a aquisição e construção desses conhecimentos pode ser desenvolvido por meio de atividades complementares.

A formação conta ainda com Atividades Complementares permitindo a flexibilização curricular, onde o estudante é estimulado a buscar atividades acadêmicas e práticas profissionais alternativas, incluindo também atividades de Educação Ambiental e de Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena além de atividades de extensão (PPC-Química UFV, 2018, p. 31).

Ainda, o PPC do curso da UFV, incorpora ao texto das habilidades que o licenciando em Química deve desenvolver durante o curso de graduação, que

[...] é importante ressaltar que o momento histórico, caracterizado por profundas mudanças tecnológicas, sociais, econômicas, políticas e culturais, impõe desafios para a profissão e para o ensino de Química. Assim, a nova formação do licenciando deve enfatizar questões como globalização, ética, responsabilidade social, educação ambiental, treinamento para o trabalho em equipe, necessidade de atualização e ampliação constante dos conhecimentos, além da educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana (PPC-Química UFV, 2018, p. 22).

Enfatizamos como a abordagem da História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena e as questões étnico-raciais são necessárias e importantes, para que a formação dos professores de Química envolva uma profissionalização crítica, consciente, respeitosa, que englobe conhecimentos sócio-culturais, a valorização e o reconhecimento da diversidade cultural, étnica e racial que compõe a sociedade brasileira. Sendo assim, devido à relevância da Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena, é inapropriado que essas temáticas sejam inseridas como Atividades Complementares no PPC de um curso de licenciatura.

⁴⁸ O PPC da Licenciatura em Química da UFV apresenta a palavra ‘Africana’ juntamente com o termo ‘Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana’. Presumimos que se trata de um equívoco, em que a palavra ‘Africana’ deveria ser substituída por ‘Indígena’, conforme inclusão nos currículos da ‘História e Cultura Indígena’ estabelecida pela Lei Nº 11.645/2008 (BRASIL, 2008d).

Nowiski, Larocca e Rosso (2008) declaram que a abordagem das questões étnico-raciais, juntamente com as TDIC's é pouco valorizada no PPC da Licenciatura em Pedagogia, sendo contemplada por meio de disciplinas optativas. Corroborando com a discussão, Silva e Pereira (2012, p. 128) esclarecem que “para que as práticas educativas propiciem o respeito às diferenças, é necessário que os professores tenham uma formação que incite tais reflexões, para que em sua atuação favoreçam o desenvolvimento do respeito à pessoa humana, por parte de seus alunos”.

Vale destacar que, mesmo as Atividades Complementares integrando parte da carga horária obrigatória dos cursos de formação de professores, são atividades opcionais, assim como as disciplinas opcionais; ambas apresentam caráter eletivo, constituindo a flexibilização curricular, isto é, é um modo alternativo para estudantes integralizarem seu currículo. Portanto, temáticas e discussões legalmente previstas para serem abordadas nos cursos de formação de professores não deveriam ser incorporadas ao PPC como disciplinas opcionais e Atividades Complementares, pois estas, como a própria nomenclatura denomina, são ‘opcionais’ e ‘complementares’, não havendo direcionamento ao estudante para a temática a ser estudada (os PPC's não explicitam), que pode escolher entre uma multiplicidade de disciplinas e atividades para cumpri-las.

Tardif (2014) não revela em suas concepções sobre os saberes docentes a importância da formação estética dos professores. Se buscarmos correlacionar a ‘Dimensão estética e cultural’ aos saberes docentes propostos pelo autor, percebemos que os aspectos sócio-culturais estão englobados nos ‘saberes da formação profissional’. Todavia, as discussões e reflexões abarcadas nesta tese, acerca da importância dos aspectos estéticos na formação de professores, não são consideradas pelo autor, ou então, podem incorporar os ‘saberes implícitos’.

6.2.4.5 Dimensão ética e política

Iniciamos a análise dessa dimensão na perspectiva dos aspectos que favorecem e propiciam a inclusão social, conforme estabelecido pela Lei Nº 10.436/2002 (BRASIL, 2002d). Verificamos que os CLQ da UFJF, UFU e UFV ofertam a disciplina de Libras, respectivamente, no 10º período, 1º período e 5º período (curso diurno) e 7º período (curso noturno).

Ferreira, Nascimento e Pitanga (2014) declaram que o foco da disciplina de Libras nos cursos de Licenciatura em Química deve ser “na terminologia específica da área, e os alunos

precisam ser motivados a participar dessa disciplina com o intuito de aprender e de poder aplicar na sua práxis”(p. 192). Os autores citam como fatores decorrentes das dificuldades de ensinar e de aprender Química, por meio da Libras

[...] a inexistência de sinais específicos, em Libras, para os termos químicos; o conhecimento limitado da Libras por muitos professores de química; a carência de intérpretes com formação ou conhecimentos de química; e a frágil interação entre professores e intérpretes no planejamento pedagógico da disciplina (FERREIRA; NASCIMENTO; PITANGA, 2014, p. 192-193).

Ao voltarmos nossos olhares para as propostas pedagógicas dos CLQ investigados, identificamos que o PPC da UFU inclui as discussões envolvendo Direitos Humanos, gênero, sexualidade e inclusão social nas disciplinas ‘Educação e Sexualidade’, ‘Educação Especial’, ‘Princípios Éticos Freirianos’ e ‘Psicologia da Educação’, as três primeiras de natureza optativa e a última obrigatória, bem como no ‘PROINTER I - Docência em Química’ e ‘PROINTER IV – Ação Docente, Diversidade e Inclusão’. Como oportunidade de promover a inclusão voltada às Tecnologias Digitais de Comunicação e Informação (TDIC), o PPC destaca que são disponibilizadas as disciplinas optativas ‘Tecnologias Educativas’ e ‘Modelagem Molecular Aplicada à Pesquisa e ao Ensino’. Para abordagem dos aspectos políticos e sociais, o curso oferta as disciplinas obrigatórias ‘Política e Gestão da Educação’ e ‘História da Química’, esta última pode promover discussões acerca das questões políticas, porém, não tivemos acesso à ementa para nos certificar.

Com relação aos princípios inclusivos, o PPC da UFJF sinaliza que conteúdos relacionados aos direitos Humanos, diversidade, inclusão e acessibilidade são contemplados nas disciplinas ministradas pela Faculdade de Educação, ou seja, nas disciplinas do Núcleo Profissionalizante que englobam ‘Reflexões sobre a atuação no espaço escolar’, que ocorrem interfaceando a Área de Química I, II e III. A partir da ementa da disciplina obrigatória ‘Metodologia do Ensino de Química’, identificamos que esta promove a inclusão social por meio da abordagem do uso das TIDC’s aplicada ao ensino. Na discriminação do Núcleo Profissionalizante, o documento incorpora a diversidade e a inclusão, especificando que as atividades desse núcleo formativo terão como abrangência

[...] as concepções históricas, psicológicas e pedagógicas referentes à diversidade e à inclusão, as formas organizativas do trabalho pedagógico, as políticas e práticas de atendimento educacional às pessoas com deficiência, bem como a reflexão teórico-metodológica acerca dos desafios da educação inclusiva, diversidade e direitos humanos (PPC-Química UFJF, 2019, p. 13).

No tocante aos aspectos políticos e sociais, identificamos no curso da UFJF, a oferta das disciplinas obrigatórias ‘Políticas Públicas e Gestão do Espaço Escolar’ e ‘Prática Escolar

em Políticas Públicas e Gestão do Espaço Escolar’ que envolvem discussões e reflexões acerca das políticas públicas frente à realidade da educação brasileira e suas implicações na gestão escolar; ‘Estado, Sociedade e Educação’, cuja ementa descreve a abordagem das políticas sociais e educacionais, o contexto sócio-político e econômico e as demandas sociais e de mercado contemporâneas; e, ‘Questões Filosóficas aplicadas à Educação’, que propõe uma abordagem filosófica das questões atuais da sociedade e suas interfaces com a educação. Aproveitamos para enfatizar como é fundamental a incorporação do ementário ao PPC, devido à sua utilidade e importância em diferentes perspectivas. Todavia, somente a proposta pedagógica da UFJF disponibilizou as ementas, que ponderamos serem essenciais para interpretação das características e proposições das disciplinas que são ministradas no curso.

A proposta pedagógica da UFV incorpora às habilidades do profissional formado que este deve “refletir sobre o comportamento ético que a sociedade espera de sua atuação e de suas relações com o contexto cultural, socioeconômico, político e ambiental” (PPC-Química UFV, 2019, p. 23) e declara que a formação do professor de Química daquela IES se fundamenta em princípios “éticos de autonomia, responsabilidade, solidariedade e respeito ao bem comum; políticos dos direitos e deveres da cidadania, do exercício da criticidade e do respeito à democracia” (p. 26). Esse perfil de profissional deve “desenvolver uma ética de atuação profissional e a consequente responsabilidade social, compreendendo a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos, culturais e econômicos” (p. 27).

Observamos por meio de leituras e análises, que o PPC da UFV apresenta um texto que não coaduna com as ações propostas, pois defende um perfil de profissional que a proposta pedagógica impossibilita que seja formado, uma vez que não inclui atividades e discussões cuja abordagem envolve os direitos humanos, a diversidade refletida nas questões de gênero, de sexualidade e de inclusão social.

Todavia, ao analisarmos a matriz curricular, notamos a oferta das disciplinas obrigatórias ‘Educação e Realidade Brasileira’ e ‘Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental e Médio’ que propiciam a abordagem das questões políticas sociais e educacionais e ‘História da Química’, que também pode oportunizar discussões e reflexões dessa natureza, mas como não temos acesso à ementa, não temos confirmação desta possibilidade. Também identificamos a disciplina optativa ‘Ética’ e outras optativas cuja abordagem pode se voltar às questões políticas e sociais, que são ‘Sociologia’, ‘Filosofia’, ‘Filosofia da Ciência’, ‘Sociologia da Educação I e II’ e ‘Estrutura e Funcionamento do Ensino superior’, esta última pode propiciar discussões acerca das políticas educacionais. Entre as

disciplinas optativas, identificamos também ‘Novas Tecnologias Aplicadas ao Ensino’ que oportuniza a inclusão por meio das TDIC’s. Embora consideremos essas possibilidades de abordagem de diferentes temáticas que se fazem fundamentais na formação de professores, o PPC não as menciona.

Diante das análises das propostas pedagógicas dos CLQ, ressaltamos o quanto a abordagem dos Direitos Humanos é indispensável nos cursos de formação de professores, por propiciar discussões e reflexões concernentes ao reconhecimento e valorização das diferenças e das diversidades, uma vez que

[...] ao assumirmos que ser diferente não é ser desigual e que a sociedade é baseada na diversidade, devemos pensar em uma escola que reflita e trabalhe sobre essa diversidade, não apenas como um conteúdo inerte, mas como uma realidade em permanente transformação. A cultura se transforma, as sociedades caminham e o conhecimento escolar deve acompanhar essa dinâmica (SILVA; PEREIRA, 2012, p. 128).

Encontramos aspectos nos PPC’s investigados relacionados à diversidade e à inclusão em diferentes perspectivas, o que nos levou a buscar nas propostas, meios e ações que promovam o AEE aos estudantes do curso de Licenciatura em Química. Identificamos que a proposta pedagógica da UFJF declara que ações afirmativas para pessoas com necessidades especiais ou específicas, no âmbito dos cursos de graduação, é realizada pelo Núcleo de Apoio à Inclusão (NAI). Na UFU, o CLQ trabalha em parceria com o Centro de Ensino, Pesquisa, Extensão e Atendimento em Educação Especial (CEPAE), cujo propósito envolve o planejamento e a implementação de ações inclusivas de estudantes com deficiência. Na proposta da UFV, não há menção da existência de um núcleo ou centro voltado ao atendimento de pessoas com necessidades educacionais específicas ou necessidades especiais.

Mesmo as propostas dos cursos da UFJF e da UFU apresentando núcleo/centro de atendimento às pessoas com deficiência, as propostas pedagógicas dos CLQ ficam a desejar quanto aos direitos constitucionais resguardados aos estudantes com necessidades específicas ou especiais, necessitando assim, de adequações quanto à inclusão social.

Os aspectos que integram a ‘Dimensão ética e política’ abrangem os ‘saberes da formação profissional’ propostos por Tardif (2014). Em suas discussões não há detalhamento quanto os saberes docente e sua relação com a ética e a política, no entanto, são considerados ‘saberes implícitos’ da formação docente, como menciona o próprio autor.

6.2.4.6 Dimensão socioemocional

No percurso formativo do professor, existem muitos momentos, atividades e disciplinas que possibilitam o desenvolvimento das habilidades socioemocionais. Ao analisarmos os PPC's encontramos que o curso da UFJF oferta no 5º período a disciplina obrigatória 'Processo Ensino e Aprendizagem' cuja ementa descreve a abordagem da psicologia científica. O curso da UFU oferta a disciplina obrigatória 'Psicologia da Educação' no 2º período e destaca que, para os estudantes que necessitam ou que buscam por auxílio, a instituição disponibiliza assistência e orientação social e atendimento psicológico. A proposta do curso da UFV oferta a disciplina obrigatória 'Psicologia do Desenvolvimento da Aprendizagem' no 2º período.

Destacamos que a 'Dimensão socioemocional' é transversal ao currículo da formação de professores. Portanto, a formação voltada ao controle emocional devem se fazer presente ao longo de todo o percurso formativo, constituindo as mais variadas atividades e disciplinas que integram a estrutura curricular do curso, de modo que a profissionalidade seja instigada pela vivência de circunstâncias e situações da profissão docente, que também se relacione aos aspectos socioemocionais.

Conforme analisamos, os três cursos de Licenciatura em Química apresentam em sua estrutura curricular, disciplinas com abordagens socioemocionais. No entanto, a oferta no curso da UFJF ocorre tardiamente, uma vez que os estudantes carregam consigo sentimentos e emoções, as habilidades afetivas e emocionais necessitam ser trabalhadas nos primeiros períodos do curso. Outro aspecto identificado, é que nenhuma das propostas pedagógicas sinaliza atividades que tem potencialidade para trabalhar os aspectos socioemocionais. Todavia, destacamos que as reflexões e discussões que permeiam as práticas de ensino e o estágio supervisionado, oportunizam momentos para se trabalhar os aspectos socioemocionais, em todas as suas perspectivas, bem como contribuem na profissionalização e na construção da identidade docente.

6.2.4.7 Dimensão transversal sócio-referencial

A maioria das ações e atividades que integram as Atividades Complementares inseridas nas propostas pedagógicas do CLQ da UFU e UFV e das Atividades de Flexibilização do curso da UFJF, se inserem na 'Dimensão transversal sócio-referencial' por serem desenvolvidas ao longo de todo o curso e por acontecerem fora do ambiente acadêmico, envolvendo a sociedade, contribuindo efetivamente para a profissionalidade

docente, ao oportunizar que o licenciando perceba o conhecimento como articulador de melhorias na vida das pessoas.

Referente aos projetos e programas de extensão, bem como programas de valorização do magistério fomentados pela Capes/MEC, que promovem ações voltadas à sociedade, as propostas da UFU e da UFV contextualizam sobre as oportunidades geradas aos estudantes que integram esses benefícios da profissionalização docente, citando alguns deles, como: o Pibid, o Prodocência, o Life, o PLI, o Obeduc e o Residência Pedagógica.

O PPC da UFU tem o tópico “Ações Integradas, Extracurriculares e Extensionistas” que elucida sobre a participação dos estudantes em programas e projetos de extensão, visando também esclarecer sobre o cumprimento de uma das metas do PNE (2014-2024) conforme disposto na Lei Nº 13.005/2014 (BRASIL, 2014), sendo a meta 12.7 implementada na Resolução CNE/CP Nº 07 de 18/12/2018 (BRASIL, 2018c), que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira.

Art. 2º As Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira regulamentam as atividades acadêmicas de extensão dos cursos de graduação, na forma de componentes curriculares para os cursos, considerando-os em seus aspectos que se vinculam à formação dos estudantes, [...];

Art. 4º As atividades de extensão devem compor, no mínimo, 10% (dez por cento) do total da carga horária curricular estudantil dos cursos de graduação, as quais deverão fazer parte da matriz curricular dos cursos (BRASIL, 2018c).

Além disso, a proposta pedagógica do curso da UFU elucida sobre o desenvolvimento de atividade de extensão, especificando os diferentes perfis das ações, que podem ser: “extensão com o desenvolvimento comunitário e a formação da consciência social; extensão como ação cultural; extensão como educação continuada; extensão como prestação de serviços e extensão como formação de opinião pública” (PPC-Química UFU, 2019, p. 82).

Os PPC’s da UFJF e UFV não mencionam sobre as oportunidades e benefícios que as atividades extensionistas promovem à formação de professores, tampouco elucidam sobre as ações que podem ser desenvolvidas em projetos e programas de extensão. Mesmo as propostas tendo sido implementadas há pouco tempo, haverá necessidade de adequação à Resolução CNE/CP Nº 07/2018 (BRASIL, 2018c), mas essa situação não foi mencionada nesses dois documentos.

6.2.4.8 Dimensão transversal investigativa

A articulação entre o ensino, a pesquisa e a extensão é manifestada nas propostas pedagógicas dos três cursos investigados. Além disso, a conectividade entre a graduação e a pós-graduação, especialmente os programas de pós-graduação *stricto sensu* que fazem parte

do Departamento de Química ou instituto ao qual o curso é vinculado, é ressaltada nas propostas da UFU e da UFV, propiciando a verticalização do ensino.

O PPC da UFU destaca que, dentre as muitas linhas de pesquisa do IQ, existe a Educação Química, na qual os estudantes dos cursos de licenciatura tem maior interesse, abrangendo pesquisas nas áreas de: Processos Políticos da Formação de Professores; Experimentação no Ensino; História e Filosofia da Ciência no Ensino; Questões Étnico-Raciais e Ensino de Química. Para a realização das pesquisas educacionais e das atividades pedagógicas envolvendo grupos de discussão e de trabalhos coletivos, o IQ possui o Laboratório de Pesquisa em Educação em Química (LaPEQ) e o Laboratório Pedagógico de Ensino em Química (LENQ), além dos laboratórios de ensino, laboratórios de aulas práticas e laboratórios de pesquisas. Entre os grupos de pesquisa do IQ que integram estudantes, professores, pesquisadores e colaboradores, existe o grupo de pesquisa e de estudos educacionais, o Núcleo de Ensino e Pesquisa em Educação em Química (NEPEQ), ao qual a doutoranda e o professor orientador dessa tese são vinculados. Sobre as perspectivas das atividades de pesquisa e os laboratórios existentes nas IES para o desenvolvimento das investigações, os PPC's da UFJF e UFV não divulgam nenhuma informação.

Ao analisarmos as estruturas curriculares dos CLQ's para o reconhecimento das disciplinas que contribuem para a efetividade da 'Dimensão transversal investigativa', identificamos que, além das disciplinas que permitem a ocorrência da investigação por meio da Prática de Ensino e da Prática Laboratorial, discriminadas nos Quadros 14 e 15 da Seção 6.3.4.3, os cursos promovem outras disciplinas que compõem essa Dimensão Formativa.

Dentre as possibilidades de atividades práticas educativas, salientamos o estágio supervisionado, como campo de construção de conhecimentos essenciais para o exercício da docência, sendo também vinculado ao contexto do desenvolvimento de pesquisas e investigações. Para Pimenta e Lima (2004), a concepção do estágio na formação de professores configura-se como “o estágio na pesquisa e a pesquisa no estágio” (p.46), sendo “necessário, pois, que as atividades desenvolvidas no decorrer do curso de formação considerem o estágio como um espaço privilegiado de questionamento e investigação” (p. 112). As autoras salientam as contribuições investigativas do estágio na profissionalização do professor, uma vez que “enquanto campo de conhecimento, o estágio se produz na interação dos cursos de formação com o campo social no qual se desenvolvem as práticas educativas. Nesse sentido, o estágio poderá se constituir em atividade de pesquisa” (PIMENTA; LIMA, 2006, p. 6).

No tocante à oferta de disciplinas voltadas, exclusivamente, à compreensão do processo investigativo, o curso da UFJF oferta as disciplinas obrigatórias ‘Introdução à Pesquisa no Ensino de Química’, ‘Prática de Introdução à Pesquisa no Ensino de Química’ e ‘Ensino de Química por Investigação’, o curso da UFV oferta as disciplinas obrigatórias ‘Monografia de Licenciatura I e II’ e o curso da UFU oferta a disciplina obrigatória ‘Trabalho de Conclusão de Curso – TCC’, além do ‘PROINTER V - Ação Docente: Metodologia de Projetos’ ter sua abordagem voltada à organização de projetos interdisciplinares de ensino com foco em aspectos sociais, científicos, políticos, culturais e econômicos.

As disciplinas ‘Monografia de Licenciatura I e II’ e ‘Trabalho de Conclusão de Curso – TCC’ enfatizam, especificamente, o processo investigativo do TCC, que é um componente curricular que o curso da UFJF não oferta. Observamos que a ‘Dimensão transversal investigativa’ é contemplada nos três cursos investigados perpassando todo o curso, fazendo jus à transversalidade que nela se insere.

Percebemos que, se as atividades que compõe a ‘Dimensão transversal investigativa’ forem direcionadas para as investigações que se vinculam às habilidades, às práticas e aos saberes essenciais ao exercício da profissão docente, essa dimensão contribui demasiadamente com a constituição da identidade profissional do docente em Química, o que reflete em sua profissionalidade docente e seu desenvolvimento profissional.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Realizamos o estudo da investigação das Dimensões Formativas inseridas nas propostas pedagógicas dos cursos de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Juiz de Fora, da Universidade Federal de Uberlândia e da Universidade Federal de Viçosa, com a finalidade de identificar se estas dimensões contemplam as necessidades formativas do curso e favorecem a constituição da identidade docente. Ancorados nas concepções de Pimenta, Nóvoa e Tardif, buscamos apresentar e discutir se os aspectos constituintes de cada Dimensão Formativa estão em conformidade com as normativas legais que regulamentam a formação de professores.

A partir da investigação realizada cujo objeto de estudo foram os Projetos Pedagógicos dos Cursos de Licenciatura em Química da UFJF, UFV e UFU acerca das Dimensões Formativas necessárias para a profissionalização e para o trabalho docente, é possível inferir que:

- ✓ as normativas legais que regulamentam os cursos de formação de professores, em especial as DCNFP, instituídas pela Resolução CNE/CP N° 02/2015, estruturam seus princípios a partir do reconhecimento e do respeito à pluralidade e à diversidade, em suas múltiplas e complexas relações políticas, sociais, econômicas, científicas, culturais, éticas e estéticas. Desse modo, as propostas pedagógicas dos cursos de formação de professores que se organizam e estruturam seu currículo, tomando como base as DCNFP/2015, buscando contemplar efetivamente essas regulamentações, propiciam uma formação aos licenciandos que permite a construção de sua identidade profissional docente ao longo do percurso formativo;
- ✓ as propostas pedagógicas dos cursos investigados especificam textualmente que atendem às regulamentações das DCNFP/2015, sendo enfáticas quanto à proposição de atividades e/ou discussões que promovam a inclusão social, a diversidade em suas múltiplas facetas, a Educação Ambiental e a Educação em Direitos Humanos. No entanto, tão importante quanto registrar textualmente as proposições e regulamentações de um curso de graduação, é propor ações e atividades que contemplem todas as exigências legais para promover uma formação aos licenciandos que lhes propiciem conhecimentos, competências, habilidades, práticas e vivências para atuar na profissão professor. Nesse sentido, há um distanciamento entre o que é estabelecido pela legislação, entre o que se propõe nos PPC's e o que se efetiva na formação dos professores de Química dos cursos ofertados pela UFJF, UFU e UFV;

- ✓ dentre os perfis dos cursos investigados, identificamos que o CLQ ofertado pela UFV apresenta a tendência, historicamente revelada pelos cursos de Licenciatura em Química do Brasil, que é de ofertar um curso voltado à formação de professores com características “bacharelescas” e que se estrutura na perspectiva tecnicista, revelando uma lacuna para a constituição da identidade profissional docente. Todavia, há possibilidade de que o currículo que está sendo praticado neste curso seja distinto do currículo prescrito e que muitas fragilidades identificadas, já podem ter sido sanadas pelos professores que nele atuam. Ainda, há de se considerar que, a maioria dos cursos voltados à formação de professores apresentam fissuras e mesmo assim, formam profissionais de excelência. O CLQ da UFV pode ser um desses cursos. Quanto aos cursos ofertados pela UFJF e pela UFU, esses apresentam em sua matriz curricular, uma carga horária maior dedicada às disciplinas que promovem o conhecimento específico da Química, do que para as disciplinas de cunho pedagógico. No entanto, suas propostas vislumbram a formação do professor de Química e não de um Bacharel em Química, explicitando em seu texto esse propósito e oportunizando, em diferentes disciplinas, atividades e momentos formativos, a construção e o desenvolvimento de habilidades e saberes essenciais ao exercício da profissão docente. Tais aspectos nos permite assegurar que as Dimensões Formativas propostas por esta tese são contempladas, em muitos aspectos, pelos PPC’s da UFJF e UFU, que apesar de alguns ajustes, propiciam a constituição da identidade profissional dos professores de Química;
- ✓ as Dimensões Formativas propostas por essa tese, cumprem com a sua finalidade de estabelecer princípios orientadores da formação de professores, que ampliam as concepções de Tardif sobre os saberes docentes. A análise feita nos PPC’s investigados nos permite ponderar que, o PPC cujas atividades, proposições e disciplinas contemplam a ‘Dimensão conceitual básica e disciplinar’, a ‘Dimensão interdisciplinar e interprofissional’, a ‘Dimensão instrumental, técnica e prática’, a ‘Dimensão estética e cultural’, a ‘Dimensão ética e política’, a ‘Dimensão socioemocional’, a ‘Dimensão transversal sócio-referencial’ e a ‘Dimensão transversal investigativa’, é uma proposta de formação de professores que contribui efetivamente para a formação da identidade profissional docente. A proposta pedagógica do curso de formação que se estrutura nessas Dimensões Formativas, permite aos licenciandos vivenciarem e experienciarem momentos formativos diversificados, que instigam a

profissionalidade docente, promovem o desenvolvimento profissional desses estudantes e propiciam a aquisição e construção de conhecimentos teóricos, práticos, investigativos, políticos, sociais, éticos, estéticos e culturais, necessários ao exercício da docência. Ademais, são propostas que contemplam as regulamentações da legislação educacional por abrangerem as especificidades e particularidades da formação docente.

Após apresentarmos nossas inferências, decidimos pontuar alguns aspectos que consideramos de suma importância numa proposta pedagógica. É fundamental que as propostas destaquem textualmente as oportunidades e possibilidades de atividades, ações e proposições de qualquer natureza, para que as pessoas que tiverem acesso ao documento possam interpretá-lo de maneira integral. Do modo como os PPC's estão organizados, grande parte das informações estão implícitas, sendo necessário procurar minuciosamente pelos aspectos formativos que integram as regulamentações legislativas educacionais e que muitas vezes não são identificadas nos PPC's, por estarem discriminadas no ementário ou incorporadas aos anexos que, por vezes, não são disponibilizados.

Sobre a importância de o ementário compor o PPC, esclarecemos que as informações coletadas nas ementas das disciplinas do curso da UFJF, nos permitiu analisar a estrutura curricular com mais clareza e segurança na interpretação e, ainda, identificar a abordagem de determinadas temáticas a partir dessas análises, o que não foi possível realizar com as propostas da UFU e UFV, pois nossas inferências partiram das nomenclaturas das disciplinas e não da abordagem que elas oferecem.

Consideramos que o atendimento às legislações educacionais concernentes aos Direitos Humanos, à Educação Ambiental, à inclusão social, à diversidade de cultura, de sexualidade, de gênero, de religião, bem como as questões étnico-raciais, particularmente a História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena, foi abordado com certa superficialidade, levando-nos a interpretar que o necessário era “falar” da temática e não, promover ações que permitam os licenciados discutirem e refletirem sobre as múltiplas perspectivas envolvidas em cada um desses temas. Ao longo da análise sobre as Dimensões Formativas, apresentamos e discutimos cada ponto que os PPC's da UFJF, UFU e UFV necessitam melhor e até mesmo adequar, em termos de organização textual, estrutura curricular e alterações pedagógicas.

Quanto às vulnerabilidades e necessidades explícitas de alteração e reformulação da proposta pedagógica do curso de Licenciatura em Química, ofertado atualmente pela UFV, optamos por apresentar, detalhadamente, nossas considerações. Além das observações já

apresentadas, ponderamos que, ao serem incorporadas à proposta, disciplinas de cunho pedagógico, especificamente, disciplinas que promovam o desenvolvimento da Prática como Componente Curricular, aspectos essenciais para a formação de professores serão beneficiados, corroborando para que a modalidade do curso, que é Licenciatura, seja fidedigna ao propósito de formar professores de Química, uma vez que o curso também se propõe à formação de Bacharéis em Química. Esse é o fator que está intrinsecamente relacionado ao modo como o curso é ofertado, o que reverbera na quantidade de disciplinas com abordagem de conhecimentos específicos, causando restrições à construção da identidade docente.

Ao ser estabelecida uma ampliação da oferta de disciplinas de cunho pedagógico na estrutura curricular do curso da UFV, problemas relacionados à superioridade da carga horária destinada às disciplinas de conhecimentos específicos serão solucionados, corroborando ainda para o distanciamento do perfil bacharelizante que o curso apresenta e, também, na adequação da carga horária às normativas do Art. 13 da Resolução CNE/CP Nº 02/2015, referente às Atividades Formativas e à PCC.

Outros aspectos que necessitam de mudanças na proposta do curso da UFV relacionam-se à identificação das disciplinas que integram cada um dos três núcleos de formação e à discriminação das disciplinas que compõem a PCC, com suas respectivas cargas horárias. Do modo como está organizado, o documento impossibilita identificar informações do curso no âmbito das proposições estabelecidas nos Art. 12 e Art. 13 das DCNFP/2015. Ademais, o prazo mínimo de integralização curricular do curso diurno-integral não atende ao regulamentado pela legislação educacional. Aproveitando o contexto das necessidades de alterações do PPC, observamos equívocos na carga horária total disposta na Tabela 1 (p. 37) referente a algumas disciplinas, bem como nos Anexos (ou o PPC não incluiu todos os anexos mencionados ou a enumeração dos anexos não está em ordem consecutiva).

Como perspectiva de continuidade desta investigação, sugerimos que outros estudos sejam realizados considerando-se as Dimensões Formativas propostas nesta tese, com o intuito de investigar as premissas que aqui foram consideradas necessárias à profissionalização e ao desenvolvimento profissional. A metodologia utilizada nesta tese poderá compor o percurso da investigação das propostas pedagógicas de outros cursos de formação de professores e, posteriormente, estender aos cursos de graduação em sua totalidade, adequando-se a questão investigativa e os objetivos, às especificidades e particularidades de cada curso.

Para finalizar, manifestamos nosso posicionamento frente à implementação da Resolução CNE/CP N° 02/2019, que define as atuais DCNFP e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Compreendemos a importância de mudanças nas políticas públicas educacionais, especificamente, na formação de professores, uma vez que a docência é um *continuum* que está em movimento constante de (des)construção, (re)construção e (re)significação, por se fazer complexa, indefinida e inacabada, exigindo que o professor e a sua permanente formação, estejam sempre em processo de rupturas e (re)descobertas.

No entanto, enfatizamos que, a proposição da legislação educacional supracitada é um equívoco da política pública nacional, ao restringir a formação dos profissionais da educação à uma Base Nacional Comum. A BNC-Formação depaupera o magistério por valorizar os aspectos conteudistas da formação, abortando outras múltiplas dimensões constitutivas do exercício profissional da docência, que são fundamentais ao perfil articulador e transformador da profissão professor.

REFERÊNCIAS

- ABREU JR., N.; TOSCHI, M. S.; ANDERI, E. G. C.; MELO, V. M. P. Políticas avaliativas do ensino superior e seus desdobramentos nos currículos dos cursos de Pedagogia e Administração. In: OLIVEIRA, J. F.; FONSECA, M. (Orgs.). **Avaliação institucional: sinais e práticas**. São Paulo: Xamã, 2008.
- AGUIAR, T. C.; FRANCISCO JR, W. E. Ações e reflexões durante o estágio supervisionado em química: algumas notas autobiográficas. **Química Nova na Escola**, v. 35, n. 4, p. 283-291, 2013.
- AMBROSETTI, N. B.; ALMEIDA, P. C. A. Profissionalidade docente: uma análise a partir das relações constituintes entre os professores e a escola. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 90, n. 226, p. 592-608, 2009.
<https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.90i226.475>
- ANDRÉ, M. E. D. A. (Org.) Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, Comitê dos Produtores da Informação Educacional. **Formação de Professores no Brasil (1990-1998)**. Série Estado do Conhecimento, n. 6. Brasília : MEC/Inep/Comped, 2002. 364 p.
- _____. A pesquisa sobre formação de professores no Brasil – 1990-1998. In: CANDAU, V. M. (Org.). **Ensinar e aprender: sujeitos, saberes e pesquisa**. Rio de Janeiro: Editora DP&A, 2000. p. 83-100.
- _____. A produção acadêmica sobre formação de professores: um estudo comparativo das dissertações e teses defendidas nos anos 1990 e 2000. **Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação Docente**, v. 1, n. 1, p. 41-56, 2009.
- _____; PLACCO, V. N. S. Processos psicossociais na formação de professores: um campo de pesquisas em Psicologia da Educação. **Contrapontos**, v. 7, n. 2, p. 339-346, 2007.
- _____; SIMÕES, R. H. S.; CARVALHO, J. M.; BRZEZINSKI, I. O estado da arte da formação de professores no Brasil. **Educação & Sociedade**, n. 68, p. 301-309, 1999.
<https://doi.org/10.1590/S0101-73301999000300015>
- ANUNCIÇÃO, B.; OKI, M.; MORADILLO, E.; CUNHA, M.; MESSEDER NETO, H.; SÁ, L. Reestruturação curricular no curso de formação de professores de química: construindo uma identidade docente. In: **VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC**. Universidade Estadual de Campinas, Unicamp. Campinas, SP. 2011.
- ARROYO, M. G. **Currículo, território em disputa**. 5 ed. Petrópolis: Vozes, 2013. 374 p.
- AZEVEDO, R. O. M.; GHEDIN, E.; SILVA-FORSBERG, M. C.; GONZAGA, A. M. Formação inicial de professores da educação básica no Brasil: trajetória e perspectivas. **Revista Diálogo Educacional**, v. 12, n. 37, p. 997-1026, 2012.
<https://doi.org/10.7213/dialogo.educ.7214>
- BALZANO, S. (Org.) **O desafio da profissionalização docente no Brasil e na América Latina**. Brasília: CONSED, UNESCO, 2007.
- BAPTISTA, J. A.; SILVA, R. R.; GAUCHE, R.; MACHADO, P. F. L.; SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S. Formação de professores de química na Universidade de Brasília: construção de uma proposta de inovação curricular. **Química Nova na Escola**, v. 31, n. 2, p. 140-149, 2009.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Trad. RETO, L. A; PINHEIRO, A. São Paulo: Edições 70, 2016. 280p.

BEDIN, E.; SILVEIRA, H. E. O desenho estratégico do PIBID da Universidade Federal de Uberlândia: características e filosofia. In: FRANCISCO JR, W. E; ZIBETTI, M. L. T. (Orgs.) **PIBID - Novos ou velhos espaços formativos?** Perspectiva para a formação docente em Rondônia e no Brasil. São Carlos: Pedro & João Editores, 2011. 324p.

BEGO, A. M.; OLIVEIRA, R. C.; CORRÊA, R. G. O papel da Prática como Componente Curricular na formação inicial de professores de Química: possibilidades de inovação didático-pedagógica. **Química Nova na Escola**, v. 39, n. 3, p. 250-260, 2017.
<https://doi.org/10.21577/0104-8899.20160082>

BEHRENS, M. A. **O paradigma emergente e a prática pedagógica**. 6 ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

BEJARANO, N. R. R.; CARVALHO, A. M. P. A. Educação Química no Brasil: uma visão através das pesquisas e publicações da área. **Educación Química**, v. 11, n. 1, p. 160-167, 2000. <https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2000.1.66475>

_____; _____. Tornando-se professor de ciências: crenças e conflitos. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 1, p. 1-15, 2003. <https://doi.org/10.1590/S1516-73132003000100001>

BELLO, I. M. Cursos e programas especiais no mercado de formação docente. In: SOUZA, D. T.; SARTI; F. M. (Orgs.) **Mercado de Formação Docente: constituição, funcionamento e dispositivos**. Belo Horizonte: Fino Traço, 2014. 286p. p. 113-128.

BENITE, C. R. M.; BENITE, A. M. C.; ECHEVERRIA, A. R. A Pesquisa na Formação de Formadores de Professores: em Foco, a Educação Química. **Química Nova na Escola**, v. 32, n. 4, p. 257-266, 2010.

BÉRGAMO, M. O uso de metodologias diferenciadas em sala de aula: uma experiência no ensino Superior. **Revista Eletrônica Interdisciplinar**, v.2, n. 4, p. 1-10, 2010.

BLOCK, O.; RAUSCH, R. B. Saberes Docentes: dialogando com Tardif, Pimenta e Freire. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v. 15, n. 3, p. 249-254, 2014.
<https://doi.org/10.17921/2447-8733.2014v15n3p%25p>

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. K. **Qualitative research for education**. Boston: Allyn and Bacon, 1982.

BORGES, M. C.; AQUINO, O. F.; PUENTES, R. V. Formação de professores no Brasil: história, políticas e perspectivas. **Revista HISTEDBR On-line**, n. 42, p. 94-112, 2011.
<https://doi.org/10.20396/rho.v11i42.8639868>

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei Nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: MEC, 1961.

_____. Ministério da Educação. **Lei Nº 5.692, de 11 de agosto de 1971**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: MEC, 1971.

_____. Ministério da Educação. **Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: MEC, 1996.

_____. Ministério da Educação. **Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília: MEC, 1999.

_____. Ministério da Educação. **Lei Nº 10.172, de 09 de janeiro de 2001.** Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Brasília: MEC, 2001a.

_____. Ministério da Educação. **Lei Nº 10.436, de 24 de abril de 2002.** Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Brasília: MEC, 2002d.

_____. Ministério da Educação. **Lei Nº 10.639, de 09 de janeiro de 2003.** Altera a Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. Brasília: MEC, 2003.

_____. Ministério da Educação. **Lei Nº 10.861, de 14 de abril de 2004.** Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. Brasília: MEC, 2004a.

_____. Ministério da Educação. **Lei Nº 11.502, de 11 de julho de 2007.** Modifica as competências e a estrutura organizacional da fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. Brasília: MEC, 2007b.

_____. Ministério da Educação. **Lei Nº 11.645, de 10 de março de 2008.** Altera a Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei Nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Brasília: MEC, 2008d.

_____. Ministério da Educação. **Lei Nº 11.738, de 16 de julho de 2008.** Institui o piso salarial profissional nacional para os profissionais do magistério público da educação básica. Brasília: MEC, 2008a.

_____. Ministério da Educação. **Lei Nº 11.788 de 25 de setembro de 2008.** Dispõe sobre o estágio de estudantes [...] e dá outras providências. Brasília: MEC, 2008b.

_____. Ministério da Educação. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008.** Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília: MEC, 2008c.

_____. Ministério da Educação. **Lei Nº 13.005, de 25 de junho de 2014.** Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Brasília: MEC, 2014.

_____. Congresso Nacional. **Lei Nº 13.146, de 06 de julho de 2015.** Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília: CN, 2015b.

_____. Ministério da Educação. **Lei Nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017.** Altera a Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Brasília: MEC, 2017a.

_____. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno. **Resolução CNE/CP N° 01, de 18 de fevereiro de 2002.** Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília: MEC/CNE/CP, 2002a.

_____. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno. **Resolução CNE/CP N° 02, de 19 de fevereiro de 2002.** Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. Brasília: MEC/CNE/CP, 2002b.

_____. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Superior. **Resolução CNE/CES N° 08, de 11 de março de 2002.** Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química. Brasília: MEC/CNE/CES, 2002c.

_____. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno. **Resolução N° 01, de 17 de junho de 2004.** Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Brasília: MEC/CNE/CP, 2004b.

_____. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno. **Resolução CNE/CP N° 02, de 27 de agosto de 2004.** Adia o prazo previsto no Art. 15 da Resolução CNE/CP nº1/2002. Brasília: MEC/CNE/CP, 2004c.

_____. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno. **Resolução CNE/CP N° 01, de 17 de novembro de 2005.** Altera a Resolução CNE/CP nº 01/2002. Brasília: MEC/CNE/CP, 2005.

_____. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno. **Resolução CNE/CP N° 01, de 11 de fevereiro de 2009.** Estabelece Diretrizes Operacionais para a implantação do Programa Emergencial de Segunda Licenciatura. Brasília: MEC/CNE/CP, 2009b.

_____. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno. **Resolução N° 01, de 30 de maio de 2012.** Estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Brasília: MEC/CNE/CP, 2012a.

_____. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno. **Resolução N° 02, de 15 de junho de 2012.** Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Brasília: MEC/CNE/CP, 2012b.

_____. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno. **Resolução CNE/CP N° 03, de 7 de dezembro de 2012.** Altera a redação do art. 1° da Resolução CNE/CP nº 01/2009. Brasília: MEC/CNE/CP, 2012c.

_____. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno. **Resolução CNE/CP N° 02, de 1° de julho de 2015.** Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília: MEC/CNE/CP, 2015a.

_____. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno. **Resolução CNE/CP N° 01, de 09 de agosto de 2017.** Altera o Art. 22 da Resolução CNE/CP

nº 02/2015, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior. Brasília: MEC/CNE/CP, 2017b.

_____. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno. **Resolução CNE/CP Nº 02, de 22 de dezembro de 2017.** Institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular, a ser respeitada obrigatoriamente ao longo das etapas e respectivas modalidades no âmbito da Educação Básica. Brasília: MEC/CNE/CP, 2017c.

_____. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno. **Resolução CNE/CP Nº 03, de 03 de outubro de 2018.** Altera o Art. 22 da Resolução CNE/CP Nº 02/2015, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior. Brasília: MEC/CNE/CP, 2018a.

_____. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno. **Resolução CNE/CP Nº 04, de 17 de dezembro de 2018.** Institui a Base Nacional Comum Curricular na Etapa do Ensino Médio (BNCC-EM). Brasília: MEC/CNE/CP, 2018b.

_____. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno. **Resolução CNE/CP Nº 07, de 18 de dezembro de 2018.** Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei Nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências. Brasília: MEC/CNE/CP, 2018c.

_____. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno. **Resolução CNE/CP Nº 02, de 20 de dezembro de 2019.** Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Brasília: MEC/CNE/CP, 2019a.

_____. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno. **Decreto Nº 4.281, de 25 de junho de 2002.** Regulamenta a Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Brasília: MEC/CNE/CP, 2002e.

_____. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno. **Decreto Nº 6.094, de 24 de abril de 2007.** Dispõe sobre a implementação do Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação. Brasília: MEC/CNE/CP, 2007a.

_____. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno. **Decreto Nº 6.096 de 24 de abril de 2007.** Institui o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais -REUNI. Brasília: MEC/CNE/CP, 2007c.

_____. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno. **Decreto Nº 6.755, de 29 de janeiro de 2009.** Institui a Política Nacional de Formação dos Profissionais da Educação Básica. Brasília: MEC/CNE/CP, 2009a.

_____. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno. **Decreto Nº 8.752, de 09 de maio de 2016.** Dispõe sobre a Política Nacional de Formação dos Profissionais da Educação Básica. Brasília: MEC/CNE/CP, 2016.

_____. Ministério da Educação. **Decreto N° 10.502, de 30 de setembro de 2020**. Institui a Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida. Brasília: MEC, 2020c.

_____. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno. **Parecer CNE/CP N° 09, de 08 de maio de 2001**. Assunto: Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília: MEC/CNE/CP, 2001b.

_____. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno. **Parecer CNE/CES N° 1.303, de 06 de novembro de 2001**. Assunto: Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química. Brasília: MEC/CNE/CP, 2001c.

_____. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno. **Parecer CNE/CP N° 22, de 07 de novembro de 2019**. Assunto: Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Brasília: MEC/CNE/CP, 2019b.

_____. Ministério da Educação. **Portaria N° 2.167 de 19 de dezembro de 2019**. Homologa o Parecer CNE/CP n° 22/2019, do Conselho Pleno do Conselho Nacional de Educação. Brasília: MEC, 2019c.

_____. Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Portaria N° 14, de 3 de janeiro de 2020**. Estabelece o regulamento do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes - Enade, edição 2020. Brasília: MEC/INEP, 2020a.

_____. Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Portaria N° 429, de 2 de julho de 2020**. Define os Indicadores de Qualidade da Educação Superior referentes ao ano de 2019, estabelece os aspectos gerais de cálculo e os procedimentos de manifestação das Instituições de educação superior sobre os insumos de cálculo e divulgação de resultados. Brasília: MEC/INEP, 2020b.

_____. Ministério da Educação; Secretaria de Educação Básica; Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão; Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Conselho Nacional de Educação; Câmara de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. Brasília: MEC/SEB/DICEI, 2013. 542p.

_____. Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, Diretoria de Avaliação da Educação Superior, Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior. **Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação - presencial e a distância**. Brasília: MEC/INEP/Daes/Sinaes, 2016. 66p. Disponível em: <http://inep.gov.br/instrumentos> Acesso realizado em: 15 fev. 2019.

_____. Ministério da Educação. **Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior: Cadastro e-MEC**. Brasília: MEC, 2019d. Disponível em: <http://emec.mec.gov.br/>. Acesso realizado em: 19 nov. 2018.

_____. Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Sinopses Estatísticas da Educação Superior**. Brasília: MEC/INEP, 2019e. Disponível em: <http://inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-superior> Acesso realizado em: 25 jan. 2019.

BRZEZINSKI, I. (Org.) Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Formação de Profissionais da Educação (1997-2002)**. Série Estado do Conhecimento, n. 10. Brasília: MEC/INEP, 2006. 124 p.

_____. **Pedagogia, pedagogos e formação de professores: busca e movimento**. (Coleção magistério: Formação e trabalho pedagógico). Campinas: Papirus, 1996.

_____. Pesquisa sobre formação de profissionais da educação no GT 8/Anped: travessia histórica. **Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação Docente**, v. 1, n. 1, p. 71-94, 2009.

_____. Trajetória do movimento para as reformulações curriculares dos cursos de formação de profissionais da educação: do Comitê (1980) à Anfope (1992). **Em Aberto**, n. 54, p. 75-86, 1992.

_____; GARRIDO, E. Análise dos trabalhos do GT Formação de Professores: o que revelam as pesquisas do período 1992-1998. **Revista Brasileira de Educação**, n. 18, p. 82-100, 2001. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782001000300008>

_____. Trabalho docente: mapeando a pesquisa em teses e dissertações brasileiras. **Educação & Linguagem**, ano 10, n. 15, p. 60-81, 2007. <https://doi.org/10.15603/2176-1043/el.v10n15p60-81>

CABRAL, W. A.; FLÔR, C. C. (Re)pensando as práticas de escrita na disciplina de Estágio Supervisionado em Química: com a palavra, os estagiários. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 18, n. 3, p. 161-174, 2016a. <https://doi.org/10.1590/1983-21172016180308>

_____; _____. As histórias de leituras dos estagiários de um curso de Licenciatura em Química. **Ensino & Pesquisa**, v. 15, n. 1, p. 179-199, 2017. <http://dx.doi.org/10.33871/e%26p.v15i1.927>

_____; _____. Leitura e escrita no âmbito da disciplina de Estágio Supervisionado em Química: um olhar a partir da literatura na área de ensino de Ciências. **Pesquisa e Debate em Educação**, v. 6, n 2, p. 81-102, 2016b.

CAMARGO, E. A. S. P. PINO, I.; FREITAS, L. C.; PIOZZI, P.; GOERGEN, P.; OLIVEIRA, R. P.; SGUISSARDI, V. Editorial Dossiê: "Globalização e Educação: Precarização do Trabalho Docente". **Educação e Sociedade**, v. 25, n. 87, p. 303-305, 2004. <https://doi.org/10.1590/S0101-73302004000400001>

CAMPOS, S.; PESSOA, V. I. F. Discutindo a formação de professoras e professores com Donald Schön. In: GERALDI, C. M. G.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. M. A. (Orgs). **Cartografias do trabalho docente: professor(a) pesquisador(a)** Campinas, São Paulo: Mercado de Letras/ALB, 2003. 191p.

CANDAU, V. M. F. **Novos rumos da licenciatura**. Brasília: INEP/PUC-RJ, 1987. 93 p.

CANEZIN, M. T.; LOUREIRO, W. N. **A Escola Normal em Goiás**. Goiânia: Editora da UFG, 1994.

CARDOSO, M. I. S. T.; BATISTA, P. M. F.; GRAÇA, A. B. S. A identidade do professor: desafios colocados pela globalização. **Revista Brasileira de Educação**, v. 21, n. 65, p. 371-390, 2016. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782016216520>

CARVALHO, I. A. S.; GONÇALVES, S. R. V. Diretrizes Curriculares para a Formação de Professores: avanços e perspectivas para as licenciaturas. **Revista Didática Sistemática**, v. 19, n. 1, p. 83-97, 2017. <https://doi.org/10.14295/rds.v19i1.7223>

CARVALHO, J. M.; SIMÕES, R. H. S. Identidade e profissionalização docente: um retrato delineado a partir de periódicos nacionais. In: ANDRÉ, M. E. D. A. (Org.) **Formação de professores no Brasil (1990-1998)**. Série Estado do Conhecimento, n. 6. Brasília : MEC/Inep/Comped, 2002. p.185-204.

CORRÊA, T. H. B.; SCHNETZLER, R. P. Da formação à atuação: obstáculos do tornar-se professor de Química. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 3, n. 1, p. 28-46, 2017.

CUNHA, A. C. **Ser professor**: bases de uma sistematização teórica. Chapeco: Argos, 2015.

DAMASCENO, D.; GODINHO, M. S.; SOARES, M. H. F. B.; OLIVEIRA, A. E. A formação dos docentes de química: uma perspectiva multivariada aplicada à rede pública de ensino médio de Goiás. **Química Nova**, v. 34, n. 9, p. 1666-1671, 2011. <https://doi.org/10.1590/S0100-40422011000900031>

D'ÁVILA, C. M.; SONNEVILLE, J. Trilhas percorridas na formação de professores: da epistemologia da prática à fenomenologia existencial. In: VEIGA, I. P. A.; D'ÁVILA, C. M. (Orgs.). **Profissão docente**: novos sentidos, novas perspectivas. Campinas: Papirus, 2008. p. 23-44.

DELIZOICOV, D.; GONÇALVES, F.P.; MARQUES C.A. O desenvolvimento profissional dos formadores de professores de Química: contribuições epistemológicas. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 7, n. 3, p. 1-16, 2007.

_____; SLONGO, I. I. P.; LORENZETTI, L. ENPEC: 10 anos de disseminação da pesquisa em Educação em Ciências. In: **VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC**. Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC. Florianópolis, SC. 2007. p. 555-516.

DINIZ-PEREIRA, J. E. As licenciaturas e as novas políticas educacionais para a formação docente. **Educação & Sociedade**, n. 68, p. 109-125, 1999. <https://doi.org/10.1590/S0101-73301999000300006>

_____. Da racionalidade técnica à racionalidade crítica: formação docente e transformação social. **Perspectivas em Diálogo: Revista de Educação e Sociedade**, v. 1, n. 1, p. 34-42, 2014.

_____. O ovo ou a galinha: a crise da profissão docente e a aparente falta de perspectiva para a educação brasileira. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 92, n. 230, p. 34-51, 2011.

DOURADO, L. F. Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial e continuada dos profissionais do magistério da Educação Básica: concepções e desafios. **Educação & Sociedade**, v. 36, n. 131, p. 299-324, 2015. <https://doi.org/10.1590/ES0101-73302015151909>

_____. Formação de profissionais do magistério da Educação Básica: novas diretrizes e perspectivas. **Comunicação & Educação**, n. 1, p. 27-39, 2016. <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9125.v21i1p27-39>

DUTRA, E. F.; TERRAZZAN, E. A. Reflexos das normativas legais sobre formação de professores da educação básica em configurações curriculares de cursos de licenciatura em Química e formação da identidade profissional docente. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 14, n. 1, p. 169-180, 2012. <https://doi.org/10.1590/1983-21172012140111>

ECHEVERRÍA, A. R.; OLIVEIRA, A. S.; TAVARES, D. B.; SANTOS, J. D. A.; SILVA, K. R.; SILVA, R. M. A pesquisa na formação inicial de professores de Química: abordando o tema drogas no Ensino Médio. **Química Nova na Escola**, n. 24, p. 25-29, 2006.

ENS, R. T.; DONATO, S. P. Ser professor e formar professores: tensões e incertezas contemporâneas. In: ENS, R. T.; BEHRENS, M. A. (Orgs.). **Ser professor: formação e os desafios na docência**. Curitiba: Champagnat, 2011. p. 79-101.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. Campinas: Papirus, 1994, 143 p.

_____. Interdisciplinaridade e Transdisciplinaridade na Formação de Professores. **Revista do Centro de Educação e Letras da Unioeste**, v. 10, n. 1, p. 93-103, 2008.

FERRAZ, V. G. L. **A contribuição da Formação Inicial na construção dos saberes docentes dos licenciandos em Química da UFJF**. 2015. 114p. Dissertação (Mestrado em Química) - Universidade Federal de Juiz de Fora, UFJF. Juiz de Fora, MG. 2015.

_____; LOPES, J. G. S. A visão de licenciandos em Química sobre os saberes docentes e o papel do pensamento docente espontâneo na Formação Inicial. In: **X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC**. Águas de Lindóia, SP. 2015.

FERREIRA, N. S. A. As pesquisas denominadas “estado da arte”. **Educação & Sociedade**, n. 79, p. 257-272, 2002. <https://doi.org/10.1590/S0101-73302002000300013>

FERREIRA, W. M.; NASCIMENTO, S. P. F.; PITANGA, A. F. Dez anos da Lei da Libras: um conspecto dos estudos publicados nos últimos 10 anos dos Anais das Reuniões da Sociedade Brasileira de Química. **Química Nova na Escola**, v. 36, n. 3, p. 185-193, 2014.

FONSECA, C. V.; SANTOS, F. M. T. A formação de professores de Química no Rio Grande do Sul: estudo das estruturas curriculares das licenciaturas. **Revista e-Curriculum**, v. 16, n. 3, p. 721-750, 2018. <https://doi.org/10.23925/1809-3876.2018v16i3p721-750>

_____; _____. Formação docente em Química: estudo de caso envolvendo um curso universitário. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 3, n. 2, p. 213-249, 2017.

_____; _____. O Curso de Licenciatura em Química da UFRGS: estudo da estrutura curricular e de aspectos constitutivos da formação docente. **Alexandria**, v. 8, n. 3, p. 81-111, 2015. <https://doi.org/10.5007/1982-5153.2015v8n3p81>

FRANCISCO, C. A.; ALEXANDRINO, D. M.; QUEIROZ, S. L. Análise de dissertações e teses sobre o ensino de Química no Brasil: produção científica de programas de pós-graduação em destaque. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 20, n. 3, p. 21-60, 2015. <https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2016v20n3p21>

_____; QUEIROZ, S. L. A produção do conhecimento sobre o ensino de Química nas Reuniões Anuais da Sociedade Brasileira de Química: uma revisão. **Química Nova**, v. 31, n. 8, p. 2100-2110, 2008. <https://doi.org/10.1590/S0100-40422008000800034>

FRANCISCO JR, W. E.; OLIVEIRA, A. C. G. Oficinas Pedagógicas: Uma Proposta para a Reflexão e a Formação de Professores. **Química Nova na Escola**, v. 37, n. 2, p. 125-133, 2015. <https://doi.org/10.5935/0104-8899.20150029>

_____; PETERNELE, W. S.; YAMASHITA, M. A formação de professores de Química no estado de Rondônia: necessidades e apontamentos. **Química Nova na Escola**, v. 31, n. 2, p. 113-122, 2009.

FRANCO, M. A. R. S. Da necessidade/atualidade da pedagogia crítica: contributos de Paulo Freire. **Revista Reflexão e Ação**, v. 25, n. 2, p. 154-170, 2017. <https://doi.org/10.17058/rea.v25i2.8891>

FREIRE, L. I. F.; JACUMASSO, S. C.; CAMPOS, S. X. A perspectiva de futuro profissional de licenciados em Química e o perfil de egresso desejado pela Universidade Estadual de Ponta Grossa – Paraná. **Química Nova na Escola**, v. 34, n.3, p. 147-154, 2012.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996. 144p.

_____. **Pedagogia do oprimido**. 17 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREITAS, H. C. L. A (nova) política de formação de professores: a prioridade postergada. **Educação & Sociedade**, v. 28, n. 100, p. 1203-1230, 2007. <https://doi.org/10.1590/S0101-73302007000300026>

_____. Formação de professores no Brasil: 10 anos de embate entre projetos de formação. **Educação & Sociedade**, v. 23, n. 80, p. 136-167, 2002. <https://doi.org/10.1590/S0101-73302002008000009>

FREITAS-REIS, I.; AFONSO, A. F.; FARIA, F. L.; FRANCO-PATROCÍNIO, S.; FERNANDES, J. M.; FERRAZ, V. G. L.; CRUZ, M. B.; MELO, U. O.; MELO, L. G.; SOUSA, A. G.; BRITO, F. R.; PENHA, J. C.; MONTANHA, M. A. U.; CERQUEIRA, P. L.; SILVA, R. C. A.; FARIA, S. J. Repensando o Pibid-Química da UFJF por meio da compreensão do perfil dos alunos das escolas parceiras. **Química Nova na Escola**, v. 37, n. 3, p. 224-231, 2015. <https://doi.org/10.5935/0104-8899.20150042>

GARCIA, I. T. S.; KRUGER, V. Implantação das Diretrizes Curriculares Nacionais para formação de professores de Química em uma Instituição Federal de Ensino Superior: desafios e perspectivas. **Química Nova**, v. 32, n. 8, p. 2218-2224, 2009. <https://doi.org/10.1590/S0100-40422009000800039>

GARCIA, C. M. **Formação de professores: para uma mudança educativa**. Porto: Porto Editora, 1999.

GATTI, B. A. A formação inicial de professores para Educação Básica: as licenciaturas. **Revista USP**, n. 100, p. 33-46, 2013-2014. <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9036.v0i100p33-46>

_____. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educação & Sociedade**, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, 2010. <https://doi.org/10.1590/S0101-73302010000400016>

_____. Formação de professores: condições e problemas atuais. **Revista Brasileira de Formação de Professores**, v. 1, n. 1, p. 90-102, 2009.

_____; BARRETTO, E. S. S. **Professores do Brasil: impasses e desafios**. Brasília: UNESCO, 2009. 294 p.

_____; BARRETTO, E. S. S.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Políticas docentes no Brasil: um estado da arte**. Brasília: UNESCO, 2011. 300 p.

_____; TARTUCE, G. L. B. P.; NUNES, M. M. R.; ALMEIDA, P. C. A. A atratividade da carreira docente no Brasil. In: **Estudos & Pesquisas Educacionais**, n. 1. São Paulo: Fundação Victor Civita, 2010. p. 139-210.

GAUCHE, R.; SILVA, R. R.; BAPTISTA, J. A.; SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S.; MACHADO, P. F. L.. Formação de professores de química: concepções e propostas. **Educación Química**, v. 18, p. 30-33, 2007.
<https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2007.1.65974>

_____. Formação de professores de química: concepções e proposições. **Química Nova na Escola**, n. 27, p. 26-29, 2008.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de Pesquisa**. Série Educação a Distância. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. 120 p.

GESSER, V.; RANGHETTI, D. S. O currículo no ensino superior: princípios epistemológicos para um *design* contemporâneo. **Revista e-Curriculum**, v. 7 n. 2, p. 1-23, 2011.

GIBIN, G. B.; OLIVEIRA, R. C. Experimentação e formação de professores de Ciências. In: GOIS, J. **Metodologias e Processos Formativos em Ciências e Matemática**. Jundiaí: Paco Editorial, 2014, p. 31-60.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008. 200p.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995.
<https://doi.org/10.1590/S0034-75901995000200008>

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais**. Rio de Janeiro: Record, 1997. 112p.

GOMES, R. C. M. A formação de professores no contexto atual. **Revista da Educação**, v. 14, n. 18, p. 103-125, 2011.

GUIMARÃES, M. **A Formação de Educadores Ambientais**. Campinas: Papyrus, 2004. 174p.

_____. **Educação Ambiental: no Consenso um Embate?** Campinas: Papyrus, 2000. 94p.

GRECA, I. M.; COSTA, S. S. C.; MOREIRA, M. A. Análise descritiva e crítica dos trabalhos de pesquisa submetidos ao III ENPEC. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 2, n. 1, p. 60-65, 2002.

HEIDELMANN, S. P.; PINHO, G. S. A.; LIMA, M. C. P. Caminhos e descaminhos da formação docente: uma análise dos projetos pedagógicos de cursos de Licenciatura em Química no Rio de Janeiro. **Química Nova na Escola**, v. 39, n. 3, p. 261-267, 2017b.
<https://doi.org/10.21577/0104-8899.20160083>

_____; _____. O professor formador em foco: identidade e concepções do fazer docente. **Química Nova na Escola**, v. 39, n. 4, p. 356-367, 2017a.

<https://doi.org/10.21577/0104-8899.20160094>

HOBOLD, M. S. A constituição da profissionalidade docente: um estudo com professores de educação profissional. **Contrapontos**, v. 4, n. 2, p. 269-282, 2004.

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. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 12, n. 3, p. 1736-1755, 2017.

<https://doi.org/10.21723/riace.v12.n.3.2017.8532>

ISAIA, S. M. A.; BOLZAN, D. P. V. Trajetórias da docência: articulando estudos sobre processos formativos e a aprendizagem de ser professor. In: _____. (Orgs.). **Pedagogia universitária e desenvolvimento profissional docente**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009. p. 121-143.

JACOBI, P. R. Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189-205, 2003. <https://doi.org/10.1590/S0100-15742003000100008>

_____. Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 2, p. 233-250, 2005.

<https://doi.org/10.1590/S1517-97022005000200007>

JESUS, W. S.; ARAÚJO, R. S.; VIANNA, D. M. Formação de Professores de Química: a realidade dos cursos de Licenciatura segundo os dados estatísticos. **Scientia Plena**, v. 10, n. 8, p. 1-12, 2014.

KASSEBOEHMER, A. C.; FARIAS, S. A. Conteúdos das disciplinas de interface atribuídos a Prática como Componente Curricular em cursos de Licenciatura em Química. **Alexandria**, v. 5, n. 2, p. 95-123, 2012.

_____; FERREIRA, L. H. O espaço da prática de ensino e do estágio curricular nos cursos de formação de professores de Química das IES públicas paulistas. **Química Nova**, v.31, n.3, p.694-699, 2008. <https://doi.org/10.1590/S0100-40422008000300038>

KIMURA, P. R. O.; FRANÇA, R. C. C. R.; NASCIMENTO, I. P.; COELHO, W. N. B. Caminhos da formação e profissionalização docente no Brasil: desafios e perspectivas na contemporaneidade. **Revista Reflexão e Ação**, v. 20, n. 1, p. 9-23, 2012.

LAROCCA, P.; TOZETTO, S. S. A formação de professores como objeto de estudo de dissertações produzidas em um mestrado em educação. **Revista Transmutare**, v. 1, n. 2, p. 162-179, 2016. <https://doi.org/10.3895/rtr.v1n2.3937>

LEITE, G. C.; RUFATO, M. A.; GROPPPO, L. A. DCN/2015: para qual direção caminha as políticas curriculares de formação de professores no Brasil? In: Congresso Nacional de Educação – CNE. Poços de Caldas, MG. 2017.

LIBÂNEO, J. C. A persistente dissociação entre o conhecimento pedagógico e o conhecimento disciplinar na formação de professores: problemas e perspectivas. In: **35ª Reunião Anual da ANPED**. GT04 - Didática. Porto de Galinhas, PE. 2012. p. 1936.

_____. Formação de Professores e Didática para Desenvolvimento Humano. **Educação & Realidade**, v. 40, n. 2, p. 629-650, 2015. <https://doi.org/10.1590/2175-623646132>

_____. **Organização e gestão da escola: teoria e prática**. Goiânia: Ed. Alternativa, 2004.

_____. **Pedagogia e pedagogos, para que?** 12 ed. São Paulo: Editora Cortez, 2010. 208p.

_____; PIMENTA, S. G. Formação de profissionais da educação: visão crítica e perspectiva de mudança. **Educação & Sociedade**, n. 68, p. 239-277, 1999. <https://doi.org/10.1590/S0101-73301999000300013>

LIMA, V. A.; OLIVEIRA, R. C.; TEIXEIRA JUNIOR, J. G. **Vivências dos subprojetos Química PIBID-UFU 2013**. 1 ed. Uberlândia: Composer Gráfica e Editora, 2015. 94p.

LINO, L. A.; ARRUDA, M. C. C. Editorial - Dossiê Temático: Formação do Magistério da Educação Básica nas Universidades Brasileiras: institucionalização e materialização da Resolução CNE/CP Nº 02/2015. **Força em Movimento**, v. 1, n. 2, P. 193-195, 2019.

LINS, C. P. A. Processo de profissionalização docente: o contexto das práticas. **Estudos de Sociologia**, v. 1, n. 19, p. 1-16, 2013.

LOBATO, A. C.; QUADROS, A. L. Como se constitui o discurso de professores iniciantes em sala de aula. **Educação e Pesquisa**, v. 44, e162258, p. 1-21, 2018. <https://doi.org/10.1590/s1678-4634201709162258>

LÔBO, S. F.; MORADILLO, E. F. Epistemologia e a formação docente em Química. **Química Nova na Escola**, n. 17, p. 39-41, 2003.

LOPES, A. La construcción de identidades docentes como constructo de estructura y dinámica sistémicas: argumentación y virtualidades teóricas y prácticas. **Profesorado – Revista de Currículum y Formación del Profesorado**, v. 11, n. 3, p. 1-25, 2007.

LOPES, C. V. M.; KRÜGER, V.; DEL PINO, J. C.; SOUZA, D. O. G. Concepções de professores de Química sobre a natureza do conhecimento científico. **Acta Scientiae**, v. 9, n. 1, p. 3-16, 2007.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2 ed. Rio de Janeiro: EPU - Editora Pedagógica e Universitária, 2014. 112p.

_____; BOING, L. A. Do trabalho à formação de professores. **Cadernos de Pesquisa**, v. 42, n. 146, p. 428-451, 2012. <https://doi.org/10.1590/S0100-15742012000200007>

MACHADO, S. P.; MELO FILHO, J. M.; PINTO, A. C. A evasão nos cursos de graduação de Química: uma experiência de sucesso feita no Instituto de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro para diminuir a evasão. **Química Nova**, v. 28, Suplemento, S41-S43, 2005. <https://doi.org/10.1590/S0100-40422005000700008>

MAIA, T. C. S.; HOBOLD, M. S. Estado da Arte sobre formação de professores e trabalho docente. **Psicologia da Educação**, n. 39, p. 3-14, 2014.

MALDANER, O. A. **A Formação Inicial e Continuada de Professores de Química: professor/pesquisador**. Ijuí: Unijuí, 2000. 419 p.

_____. A pós-graduação e a formação do educador químico. In: ROSA, M.I.P.; ROSSI, A. V. (Orgs.) **Educação Química: memórias, tendências, políticas**. Campinas: Átomo, 2008. p. 269-288.

MANZANO, C. S. A formação de professores na Revista Brasileira de Educação (1995-2005): uma breve análise. In: **31ª Reunião Anual da Associação Nacional de Pesquisas em Educação - ANPED**. Caxambu, MG. 2008. p. 4543-4558.

MARANDINO, M. A prática de ensino nas licenciaturas e a pesquisa em ensino de ciências: questões atuais. **Caderno Brasileiro do Ensino de Física**, v. 20, n. 2, p. 168-193, 2003.

MARCELO, C. A identidade docente: constantes e desafios. **Formação Docente**, v. 1, n. 1, p. 109-131, 2009a.

_____. Desenvolvimento profissional docente: passado e futuro. **Sísifo-Revista da Ciências da Educação**, n. 8, p. 7-22, 2009b.

MARCHELLI, P. S. Da LDB 4.024/61 ao debate contemporâneo sobre as bases curriculares nacionais. **Revista e-Curriculum**, v. 12, n. 3, p. 1480-1511, 2014.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5 ed. São Paulo: Atlas 2003. 311p.

MARQUES, C. V. V. C. O.; FERREIRA, L. H.; MARQUES, P. R. B. O. Um estudo sobre a reformulação dos cursos de Licenciatura de Química das Instituições Públicas de Ensino Superior da região Nordeste do Brasil. **Revista de la Facultad de Ciencia y Tecnologia**, v. 1, p. 855-858, 2011.

MARQUES, D. M.; SILVEIRA, H. E. Formação de professores de Química no contexto da história da Ciência. In: MEGLHIORATTI, F. A.; OLIVEIRA, A. L.; FERRAZ, D. F. (Orgs.). **Reflexões sobre a Formação de Professores no Ensino de Ciências**. 1ed. v. 1. Cascavel: Editora Unoeste, 2013. p. 53-78.

MARTINS, M. R.; IBRAIM, S. S.; MENDONÇA, P. C. C. Avaliação de capacidades argumentativas de professores de Química em formação inicial. In: **IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC**. Águas de Lindóia, SP. 2013.

MASSENA, E. P.; GUZZI FILHO, N. J.; SÁ, L. P. Produção de casos para o ensino de química: uma experiência na formação inicial de professores. **Química Nova**, v. 36, n. 7, p. 1066-1072, 2013. <https://doi.org/10.1590/S0100-40422013000700023>

MELLO, G. N. Formação inicial de professores para a educação básica: uma (re)visão radical. **São Paulo em Perspectiva**, v. 14, n. 1, p. 98-110, 2000. <https://doi.org/10.1590/S0102-88392000000100012>

MELLOUKI, H.; GAUTHIER, C. O professor e seu mandato de mediador, herdeiro, intérprete e crítico. **Educação & Sociedade**, v. 25, n. 87, p. 537-571, 2004. <https://doi.org/10.1590/S0101-73302004000200011>

MELO, G. F. **Tornar-se professor: a formação desenvolvida nos cursos de Física, Matemática e Química da Universidade Federal de Uberlândia**. 2007. 230f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Goiás, UFG. Goiânia, GO. 2007.

MESQUITA, N. A. S.; CARDOSO, T. M. G.; SOARES, M. H. F. B. O projeto de educação instituído a partir de 1990: caminhos percorridos na formação de professores de Química no Brasil. **Química Nova**, v. 36, n. 1, p. 195-200, 2013.

<https://doi.org/10.1590/S0100-40422013000100033>

_____; SOARES, M. H. F. B. Aspectos históricos dos cursos de licenciatura em Química no Brasil nas décadas de 1930 a 1980. **Química Nova**, v. 34, n. 1, p. 165-174, 2011.

<https://doi.org/10.1590/S0100-40422011000100031>

_____; _____. Diretrizes para a formação de professores da Educação Básica em interface com a licenciatura em Química: em contexto as possibilidades formativas. **Química Nova**, v. 37, n. 6, p.1072-1077, 2014. <https://doi.org/10.5935/0100-4042.20140169>

_____; _____. Relações entre concepções epistemológicas e perfil profissional presentes em projetos pedagógicos de cursos de Licenciatura em Química do Estado de Goiás. **Química Nova na Escola**, v. 31, n. 2, p. 123-131, 2009.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 9 ed. São Paulo: Hucitec, 2006, 406 p.

MONARCHA, C. **Escola Normal da Praça: o lado noturno das luzes**. Campinas: Editora da UNICAMP, 1999.

MORAIS, F; MEDEIROS T. **Desenvolvimento profissional do professor: a chave do problema**. Ponta Delgada: Universidade dos Açores, 2007.

MOREIRA, A. F. B. Currículo, cultura e formação de professores. **Educar**, n. 17, p. 39-52, 2001. <https://doi.org/10.1590/0104-4060.218>

NEITZEL, A. A.; CARVALHO, C. A estética na formação de professores. **Revista Diálogo Educacional**, v. 13, n. 40, p. 1021-1040, 2013.

<https://doi.org/10.7213/diálogo.educ.13.040.DS10>

NÓVOA, A. Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. **Cadernos de Pesquisa**, v. 47, n. 166, p. 1106-1133, 2017. <https://doi.org/10.1590/198053144843>

_____. Formação de professores e formação docente. In: _____. (Org.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992a. p. 15-33.

_____. Os professores e as histórias da sua vida. In: _____. (Org.). **Vida de Professores**. Porto: Porto Editora, 1992b. 214p. p. 11-30.

NOWISKI, E. M.; LAROCCA, P.; ROSSO, A. J. O que se espera do egresso da Licenciatura em Pedagogia? Breve estudo das diretrizes oficiais para as Licenciaturas e de um Projeto Pedagógico de Curso. In: **VII Congresso Nacional de Educação – EDUCERE**. Curitiba, PR, 2008. p. 10586-10596.

NUNES, C. Anísio Teixeira entre nós: a defesa da educação como direito de todos. **Educação & Sociedade**, n. 73, p. 9-40, 2000. <https://doi.org/10.1590/S0101-73302000000400002>

OLIVEIRA, A. S.; BUENO, B. O. Formação às avessas: problematizando a simetria invertida na educação continuada de professores. **Educação e Pesquisa**, v. 39, n. 4, p. 875-890, 2013.

<https://doi.org/10.1590/S1517-97022013005000011>

OLIVEIRA, D. A.; VIEIRA, L. F. **Trabalho na Educação básica**: a condição docente em sete estados. Belo Horizonte: Fino Traço, 2012.

OLIVEIRA, T. A. L.; ALVES, F. I. M.; ALMEIDA, M. P.; DOMINGUES, F. A.; OLIVEIRA, A. L. Formação de professores em foco: uma análise curricular de um curso de Licenciatura em Química. **Actio**, v. 2, n. 2, p. 137-158, 2017.
<https://doi.org/10.3895/actio.v2n2.6798>

PASSOS, C. G.; DEL PINO, J. C. Curricular reformulations in early chemistry teacher formation: the experience in a Brazilian Federal University. **Revista de Educacion de las Ciencias**, v. 13, p. 34-38, 2012.

_____; _____. Reformulações curriculares do Curso de Licenciatura em Química da UFRGS: influências, contextos e práticas. **Alexandria**, v. 7, n. 1, p. 209-234, 2014.

PELOZO, R. C. B. Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado enquanto mediação entre ensino, pesquisa e extensão. **Revista Científica Eletrônica de Pedagogia**, ano V, n.10, p. 1-7, 2007.

PENA, D. M. B.; QUADROS, A. L. A Performance de professores em formação no desenvolvimento de aulas de Química a partir de temas. **Indagatio Didactica**, v. 8, n. 1, p. 74-84, 2016.

PENNA, F. A. O Escola sem Partido como chave de leitura do fenômeno educacional. In: FRIGOTTO, G. (Org.). **Escola “sem” Partido**: esfinge que ameaça a educação e a sociedade brasileira. Rio de Janeiro: UERJ, LPP, 2017. p. 35-48.

PEREIRA, F. A.; PINHO, M. J.; PINHO, E. M. C. A década da educação e as políticas de formação de professores: um convite à reflexão. **Revista Temas em Educação**, v. 23, n. 1, p. 104-115, 2014.

PEREIRA, G. J. S. A.; MARTINS, A. F. P. A inserção de disciplinas de conteúdo Histórico-filosófico no currículo dos cursos de Licenciatura em Física e em Química da UFRN: uma análise comparativa. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 28, n. 1, p.229-258, 2011.
<https://doi.org/10.5007/2175-7941.2011v28n1p229>

PEREIRA, J. B.; CAMPOS, M. L. A. M.; NUNES, S. M. T.; ABREU, D. G. Um panorama sobre a abordagem ambiental no currículo de cursos de Formação Inicial de professores de Química da Região Sudeste. **Química Nova**, v. 32, n. 2, p.511-517, 2009.
<https://doi.org/10.1590/S0100-40422009000200040>

PIMENTA, S. G. Formação de professores: identidade e saberes docentes. In: _____. (Org.). **Saberes pedagógicos e atividades docentes**. 8 ed. São Paulo: Cortez, 2012a.

_____. Formação de professores: saberes da docência e identidade do professor. **Revista da Faculdade de Educação**, v. 22, n. 2, p. 72-84, 1996.

_____. **O estágio na formação de professores**: unidade entre teoria e prática? 11 ed. São Paulo: Cortez, 2012b. 224p.

_____; GHEDIN, E. **Professor Reflexivo no Brasil**: gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2002.

_____; LIMA, M. S. L. **Estágio e Docência**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2004.

_____ ; LIMA, M. S. L. Estágio e Docência: diferentes concepções. **Revista Poésis**, v. 3, n. 3 e 4, p. 5-24, 2005/2006.

_____ ; LISITA, V. M. S. S. Pesquisas sobre professores e sua formação: uma análise de pesquisas desenvolvidas no programa de Pós-Graduação da FEUSP – 1990 a 1998. **Educar**, n. 24, p. 87-109, 2004. <https://doi.org/10.1590/0104-4060.351>

PINHEIRO, P. C. Aumentando o Interesse do Alunado pela Química Escolar e Implantação da Nova Proposta Curricular Mineira: Desenvolvimento e Resultados de Projeto Seminal Realizado no PIBID-UFSJ. **Química Nova na Escola**, v. 34, n. 4, p. 173-183, 2012.

PINO, I.; OLIVEIRA, R. P.; CAMARGO, E. A. S. P.; FREITAS, L. C.; GOERGEN, P.; SGUISSARDI, V.; PIOZZI, P. Editorial. Dossiê “Globalização e educação: precarização do trabalho docente” (Parte II). **Educação e Sociedade**, v. 25, n. 89, p. 1101-1102, 2004. <https://doi.org/10.1590/S0101-73302004000400001>

PONTE, J. P. O desenvolvimento profissional do professor de matemática. **Educação e Matemática**, v. 31, p. 9-20, 1994.

PORTELINHA, A. M. S.; SBARDELOTTO, V. S. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores (Res. 2/2015): princípios e concepções. **Temas & Matizes**, v. 11, n. 21, p. 39-49, 2017.

PPC – Ciências Biológicas UFJF. **Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Juiz de Fora**. Juiz de Fora, 2017. Disponível em: <https://www.ufjf.br/biologia/>

PPC – Química UFJF (Diurno Integral) **Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Licenciatura em Química -Diurno Integral- da Universidade Federal de Juiz de Fora**. Juiz de Fora, 2017. Disponível em: <https://www.ufjf.br/quimicadiurno/>

PPC – Química UFJF (Noturno). **Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Licenciatura em Química -Noturno- da Universidade Federal de Juiz de Fora**. Juiz de Fora, MG, 2019. Disponível em: <https://www.ufjf.br/quimicanoturno/>

PPC – Química UFMG. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Minas Gerais**. Belo Horizonte, 2005. Disponível em: <https://www2.ufmg.br/quimica/quimica/Home/Cursos>

PPC – Química UFU. **Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Química, grau Licenciatura da Universidade Federal de Uberlândia**. Uberlândia, MG, 2019.

PPC – Química UFV. **Projeto Pedagógico do Curso de Química Licenciatura -Integral e Noturno- da Universidade Federal de Viçosa**. Viçosa, MG, 2018. Disponível em: <http://www.lcq.ufv.br/>

QUADROS, A. L.; LOPES, C. M.; SILVA, F. A. B.; CORREA, J. M. M.; PIO, J. M.; TORRES, N. O.; PINTO, P. L.; NOGUEIRA, R. K. A percepção de professores e estudantes sobre a sala de aula de ensino superior: expectativas e construção de relações no curso de Química da UFMG. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 1, p. 103-114, 2010. <https://doi.org/10.1590/S1516-73132010000100006>

_____ ; PENA, D. M. B.; FREITAS, M. L.; CARMO, N. H. S. A contribuição do Estágio no entendimento do papel do professor de Química. **Educação e Realidade**, v. 41, n. 33, p. 889-910, 2016. <https://doi.org/10.1590/2175-623651752>

_____ ; RODRIGUES, V. A. B.; BOTELHO, M. L. S. T. A imersão na docência com aulas temáticas: uma vivência de professores de Química em formação. **Currículo sem Fronteiras**, v. 18, n. 2, p. 566-583, 2018.

RAMALHO, B. L.; NUÑEZ, I. B.; GAUTHIER, C. **Formar o Professor, profissionalizar o ensino: perspectivas e desafios**. Porto Alegre: Sulina, 2003.

RAMPAZZO, L. **Metodologia científica para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação**. 3 ed. São Paulo: Edições Loyola, 2005. 145 p.

RAZERA, J. C. C. A formação de professores em artigos da revista *Ciência & Educação* (1998-2014): uma revisão cienciométrica. **Ciência & Educação**, v. 22, n. 3, p. 561-583, 2016. <https://doi.org/10.1590/1516-731320160030002>

RIBEIRO JUNIOR, J. **A formação Pedagógica do Professor de Direito**. Campinas: Papirus, 2001.

RIBEIRO, M. E. M.; RAMOS, M. G. Propostas de formação de professores de Química em trabalhos apresentados em edições do ENEQ. **Educação Química em Punto de Vista**, v. 1, n. 2, p. 1-12, 2017. <https://doi.org/10.30705/eqpv.v1i2.903>

RIBEIRO, M.; LIMA, V.; EPOGLOU, A. A formação inicial de professores de química e os saberes docentes: um processo de construção e reflexão. **Enseñanza de las Ciencias**, n. extra, p. 1466-1470, 2009.

ROBERTO, R. F. O Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais: o caso Reuni na Universidade Federal de Viçosa. **Administração Pública e Gestão Social**, v. 3, n. 3, p. 300-323, 2011.

ROCHA, D.; DEUSDARÁ, B. Análise de conteúdo e análise do discurso: aproximações e afastamentos na (re)construção de uma trajetória. **Alea**, v. 7, n. 2, p. 305-322, 2005. <https://doi.org/10.1590/S1517-106X2005000200010>

ROCHA, P. D. P. **Orientações curriculares e políticas públicas para a formação de professores: um estudo sobre o curso de Licenciatura em Química da UFPel**. 2014. 134f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRG. Porto Alegre, RS. 2014.

ROJAS, J.; HAMMES, C. C.. Interdisciplinaridade em conceito e perspectiva de ação. In: CINTRA, R. C. G. G. (Org.). **Desafios da prática docente na educação da infância: pesquisas no cenário contemporâneo**. Campo Grande: Ed. Oeste, 2014. p. 127-138.

ROLDÃO, M. C. Função docente: natureza e construção do conhecimento profissional. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, n. 34, p. 94-103, 2007. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782007000100008>

_____. Professores para quê? Para uma reconceptualização da formação de profissionais de ensino. **Revista Discursos**, n. 2 p. 95-120, 2004.

_____. Profissionalidade docente em análise: especificidades dos ensinos superior e não superior. **Nuances**, v. 12, n. 13, p. 105-126, 2005.

<https://doi.org/10.14572/nuances.v12i13.1692>

_____. Formação de professores e desenvolvimento profissional. **Revista de Educação PUC-Campinas**, v. 22, n. 2, p. 191-202, 2017.

<https://doi.org/10.24220/P1519-3993-2017220200009>

ROMANOWSKI, J. P.; ENS, R. T. As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação. **Diálogo Educacional**, v. 6, n. 19, p. 37-50, 2006.

RUIZ, A. I.; RAMOS, M. N.; HINGEL, M. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Básica. **Escassez de professores no Ensino Médio**: Propostas estruturais e emergenciais. Relatório produzido pela Comissão Especial instituída para estudar medidas que visem a superar o déficit docente no Ensino Médio. Brasília: MEC/CNE/CEB, 2007. 27 p.

SÁ, C. S. S. **Currículo ativo e a constituição de identidades profissionais em um curso de Licenciatura em Química**. 2012. 302p. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de Brasília, UnB. Brasília, DF, 2012.

_____; SANTOS, W. L. P. Carência de professores de Química: faltam cursos, salário ou identidade de curso? In: **Políticas de formação inicial e continuada de professores**. LEITE, Y. U. F.; MARIN, A. J.; PIMENTA, S. G.; GOMES, M. O.; REALI, A. M. M. R. (Orgs.). Livro 2. Araraquara: Junqueira & Marin Editores, 2012. p. 977-988.

_____; _____. Constituição de identidades em um curso de Licenciatura em Química. **Revista Brasileira de Educação**, v. 22 n. 69, p. 315-338, 2017.

<https://doi.org/10.1590/s1413-24782017226917>

_____; _____. Motivação para a carreira docente e construção de identidades: o papel dos pesquisadores em ensino de química. **Química Nova**, v. 39, n. 1, p. 104-111, 2016.

<http://dx.doi.org/10.5935/0100-4042.20150155>

SACRISTÁN, J. G. Consciência e ação sobre a prática como libertação profissional dos professores. In: NÓVOA, A. (Org.). **Profissão professor**. 2 ed. Porto: Porto Editora, 1995. p. 63-92.

_____. **O Currículo**: uma reflexão sobre a prática. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SALGADO, T. D. M. Radioquímica: uma disciplina articuladora de conhecimentos pedagógicos e conhecimentos específicos na Licenciatura em Química. Prêmio Rubens Murillo Marques 2015: incentivo a quem ensina a ensinar - Fundação Carlos Chagas. **Textos FCC**, v. 47, p. 47-82.

SANTOS, B. S. **Um discurso sobre as ciências**. 8 ed. São Paulo: Cortez, 2018. 109p.

SANTOS, L. L. C. P; DINIZ-PEREIRA, J. E. Tentativas de Padronização do Currículo e da Formação de Professores no Brasil. **Cadernos Cedes**, v. 36, n. 100, p. 281-300, 2016.

<https://doi.org/10.1590/cc0101-32622016171703>

SANTOS, M. J.; CATÃO, V.; LOPES, J. G. S.; FREITAS-REIS, I.; FERRAZ, V. G. L. Simpósio Mineiro de Educação Química como possibilidade de integrar ações em prol da

formação inicial e continuada dos professores de Química. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 3, n. 1, p. 134-149, 2017.

SANTOS, W. L. S.; GAUCHE, R.; SILVA, R. R. Currículo de Licenciatura em Química da Universidade de Brasília: uma proposta em implantação. **Química Nova**, v. 20, n. 6, p. 675-682, 1997. <https://doi.org/10.1590/S0100-40421997000600018>

SAVIANI, D. **Escola e democracia**: teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre educação e política. 32 ed. Campinas: Autores Associados, 1999.

_____. Formação de professores no Brasil: dilemas e perspectivas. **Póesis Pedagógica**, v. 9, n. 1, p. 7-19, 2011. <https://doi.org/10.5216/rpp.v9i1.15667>

_____. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, v. 14, n. 40, 2009. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782009000100012>

_____. História da formação docente no Brasil: três momentos decisivos. **Educação**, v. 30, n. 2, p. 11-26, 2005.

_____. **Pedagogia histórico-crítica**: primeiras aproximações. Campinas: Autores Associados, 1997.

SCHNEIDER, R. P. **A instrução pública no Rio Grande do Sul: 1770-1889**. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS/EST Edições, 1993.

SCHNETZLER, R. P. A pesquisa em Ensino de Química no Brasil: conquistas e perspectivas. **Química Nova**, v. 25, supl. 1, p. 14-24, 2002a. <https://doi.org/10.1590/S0100-40422002000800004>

_____. Concepções e alertar sobre formação continuada de professores de Química. **Química Nova na Escola**, n. 16, p. 15-20, 2002b.

_____. Educação Química no Brasil: 25 anos de ENEQ – Encontro Nacional de Ensino de Química. In: ROSA, M. I. P.; ROSSI, A. V. (Orgs.) **Educação Química no Brasil**: memórias, políticas e tendências. Campinas: Ed. Átomo, 2008. 296p. p. 17-38.

_____. O professor de ciências: problemas e tendências de sua formação. In: _____; ARAGÃO, R. M. R. (Orgs.) **Ensino de Ciências**: fundamentos e abordagens. Campinas: UNIMEP, 2000.

_____; ARAGÃO, R. M. R. (Orgs.) **Ensino de Ciências**: fundamentos e abordagens. Campinas: UNIMEP, 2000.

SCHÖN, D. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (Org.) **Os professores e sua formação**. Lisboa: Publicações Don Quixote, 1995. p. 77-92.

_____. **The reflective practitioner**. New York: Basic Books, 1983.

SENE, D.; FRIESTINO, J. K. O. O campo da formação docente no Brasil: análise da produção científica (2008-2015). **Argumentos Pró-Educação**, v. 3, n.8, p. 358-385, 2018. <https://doi.org/10.24280/ape.v3i8.296>

SILVA, A. C. A.; DUARTE, F. C. T.; SILVA, P. S. As práticas discursivas no ensino de Química: um estudo das aulas dos licenciandos do Programa Institucional De Bolsas de Iniciação à Docência. **Actio**, v. 3, n. 2, p. 195-213, 2018.

<https://doi.org/10.3895/actio.v3n2.7594>

SILVA, A. F.; PEREIRA, J. H. V. Internet, Diversidade Cultural e Formação de Professores: o papel do ambiente como espaço educativo para o respeito às diferenças. **Revista Eletrônica Pesquiseduca**, v. 4, n. 7, p. 126-142, 2012.

SILVA, A. P. **Projeto Integrado de Prática Educativa (PIPE) nas licenciaturas em Ciências Biológicas, Química e Física**: desafios e possibilidades para a formação docente. 2008. 140f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Uberlândia, UFU. Uberlândia, MG. 2008.

SILVA, C. S. B. **Curso de pedagogia no Brasil**: história e identidade. 2 ed. Campinas: Autores Associados, 2003.

SILVA, C. S.; OLIVEIRA, L. A. A. Formação inicial de professores de química: formação específica e pedagógica. In: NARDI, R. (org.) **Ensino de ciências e matemática, I**: temas sobre a formação de professores. São Paulo: Editora UNESP/Cultura Acadêmica, 2009. p. 43-57.

SILVA, F. L. G. R. Plano Nacional de Educação e seus desdobramentos sobre as novas diretrizes para a formação de professores da educação profissional: identidades profissionais em construção. **Holos**, v. 6, p. 156-177, 2016. <https://doi.org/10.15628/holos.2016.4986>

SILVA, O. B.; QUEIROZ, S. L. Mapeamento da pesquisa no campo da formação de professores de Química no Brasil. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 21, n. 1, p. 62-93, 2016. <https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2016v21n1p62>

_____; _____. Produção acadêmica sobre formação de professores de Química no Brasil: focos temáticos das dissertações e teses defendidas no período de 2001 a 2010. **Alexandria**, v. 10, n. 1, p. 271-304, 2017. <https://doi.org/10.5007/1982-5153.2017v10n1p271>

SILVA, P. S.; MORTIMER, E. F. O Projeto Água em foco como uma proposta de formação no Pibid. **Química Nova na Escola**, v. 34, n. 4, p. 240-247, 2012.

SILVA, R. M. G.; FERREIRA, T. Formação de Professores de Química: elementos para a construção de uma epistemologia da prática. **Contexto e Educação**, n. 76, p. 43-60, 2006.

_____; SCHNETZLER, R. P. Concepções e ações de formadores de professores de Química sobre o estágio supervisionado: propostas brasileiras e portuguesas. **Química Nova**, v. 31, n. 8, p. 2174-2183, 2008. <https://doi.org/10.1590/S0100-40422008000800045>

SILVA, T. T. **Documentos de Identidade**: uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

_____. Currículo e Identidade Social: territórios contestados. In: _____ (Org.). **Alienígenas na sala de aula**: uma introdução aos estudos culturais em educação. Petrópolis: Vozes, 1995.

SILVEIRA, H. E.; GARCIA, L. V. O Pibid e o Prodocência na Universidade Federal de Uberlândia: intersecções possíveis para formação de professores. In: BARZANO, M. A. L.;

ARAÚJO, M. L. H. S. (Orgs.). **Formação de professores: retalhos e saberes**. 1 ed. Feira de Santana: UEFS, 2011. p. 97-112.

SILVEIRA, M. L. C. **Perspectivas de formação no curso de Licenciatura em Química do IFSC: da tradição técnica ao discurso emancipatório**. 2013. 123p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC. Florianópolis, SC. 2013.

SLONGO, I. I. P.; DELIZOICOV, D.; ROSSET, J. M. A formação de professores enunciada pela pesquisa na área de Educação em Ciências. **Alexandria**, v. 3, n. 3, p. 97-121, 2010.

SOARES, M. H. F. B.; MESQUITA, N. A. S.; BENITE, A. M. C.; ECHEVERRÍA, A. R. A formação de professores de química pela pesquisa: algumas ações da área de Ensino de Química do Instituto de Química da Universidade Federal de Goiás. **Espaço Plural**, n. 26, p. 70-87, 2012.

_____; _____; REZENDE, D. B. O Ensino de Química e os 40 anos da SBQ: o desafio do crescimento e os novos horizontes. **Química Nova**, v. 40, n. 6, p. 656-662, 2017.
<http://dx.doi.org/10.21577/0100-4042.20170078>

SOUZA, G. P.; PEREIRA, A. I.; SILVA, C. M. GANDRA, D. A.; OLIVEIRA, G. P.; RAMOS, G. R.; CASELA, I.; FERNANDES, J. M.; SENA, M. C. C.; MARTINS, M. R.; NASCIMENTO, M. O.; FIDELES, R. A.; RAMOS, S. N. C.; ARAÚJO, T. D.; MOREIRA, L. M. Imagens, Analogias, Modelos e Charge: distintas abordagens no ensino de Química envolvendo o tema polímeros. **Química Nova na Escola**, v. 36, n. 3, p. 200-210, 2014.
<https://doi.org/10.5935/0104-8899.20140023>

TANURI, L. M. História da formação de professores. **Revista Brasileira de Educação**, n. 14, p. 61-193, 2000.

TARDIF, M. A profissionalização do ensino passados trinta anos: dois passos para a frente, três para trás. **Educação e Sociedade**, v. 34, n. 123, p. 551-571, 2013.
<https://doi.org/10.1590/S0101-73302013000200013>

_____. **Saberes docentes e formação profissional**. 17ed. Petrópolis: Vozes, 2014. 325 p.
<https://doi.org/10.5212/OlharProfr.v.17i2.0010>

_____. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários. **Revista Brasileira de Educação**, n. 13, p. 5-24, 2000.

TERRAZZAN, E. A.; DUTRA, E. F.; WINCH, P. G.; SILVA, A. A. Configurações curriculares em cursos de Licenciatura e formação identitária de professores. **Revista Diálogo Educacional**, v. 8, n. 23, p. 71-90, 2008. <https://doi.org/10.7213/rde.v8i23.3973>

TOZETTO, S. S. Trabalho docente e suas relações com o saber. In: TOZETTO, S. S. **Trabalho docente: saberes e práticas**. Curitiba: CRV, 2010. p. 21-51.

TRINDADE, J. O.; HARTWIG, D. R. Uso combinado de mapas conceituais e estratégias diversificados de ensino: uma análise inicial das ligações químicas. **Química Nova na Escola**, v. 34, n. 2, p. 83-91, 2012.

VARJÃO, T. A. **A Licenciatura em Química da UNEB: aspectos do currículo que facilitam ou dificultam o percurso discente**. 2008. 146f. Dissertação (Mestrado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) - Universidade Federal da Bahia/Universidade Estadual de Feira de Santana. Salvador, BA. 2008.

VEIGA, I. P. A. Docência como atividade profissional. In: _____; D'ÁVILA, C. M. (Orgs.). **Profissão docente: novos sentidos, novas perspectivas**. Campinas: Papirus, 2008. p. 13-21.

_____. **Educação Básica e Educação Superior: projeto político pedagógico**. Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico. Campinas: Papirus, 2004.

VOLSI, M. E. F. Políticas para formação de professores da Educação Básica em nível superior: em discussão as novas diretrizes nacionais para a formação dos profissionais do magistério. In: **XXIV Seminário Nacional Universitas/BR**. Universidade Estadual de Maringá – UEM. Maringá, PR. 2016. p. 1505-1520.

WEBER, S. Profissionalização docente e políticas públicas no Brasil. **Educação & Sociedade**, v. 24, n. 85, p. 1125-1154, 2003.
<https://doi.org/10.1590/S0101-73302003000400003>

ZAGO, J. O. L.; SOUZA, L. M.; LOPES, S. M. G. Projetos pedagógicos dos cursos de licenciaturas e serviço social no contexto Reuni: uma construção coletiva? **Horizontes**, v. 31, n. 2, p. 59-66, 2013. <https://doi.org/10.24933/horizontes.v31i2.7>

ZEICHNER, K. M. **A formação reflexiva de professores: ideias e práticas**. Lisboa: Educa, 1993. 131p.