



Leonardo Santos Silva

**Práticas inovadoras de professores formadores
a articulação entre teoria e prática na formação inicial de professores
de Química**

Dissertação de Mestrado

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação da PUC-Rio como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Educação.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Silvana Soares de Araujo Mesquita

Rio de Janeiro
Fevereiro de 2022



Leonardo Santos Silva

**Práticas inovadoras de professores formadores
a articulação entre teoria e prática na formação inicial de professores
de Química**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Educação do Departamento de Educação do Centro de Teologia e Ciências Humanas da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo assinada.

Prof.^a Dr.^a Silvana Soares de Araujo Mesquita

Orientadora

Departamento de Educação – PUC-Rio

Prof.^a Dr.^a Giseli Barreto da Cruz

UFRJ

Prof.^a Dr.^a Vera Maria Ferrão Candau

Departamento de Educação – PUC-RIO

Todos os direitos reservados. A reprodução, total ou parcial, do trabalho é proibida sem autorização do autor, da orientadora e da universidade.

Leonardo Santos Silva

Licenciado em Química pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) em 2019. Licenciando em Pedagogia desde 2019 na mesma instituição. Integra o Grupo de Pesquisa sobre a Profissão, Formação e Exercício Docente (PROFEX) na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RIO). Possui interesse nas temáticas de Didática, Currículo e Formação de professores.

Ficha Catalográfica

Silva, Leonardo Santos

Práticas inovadoras de professores formadores: a articulação entre teoria e prática na formação inicial de professores de Química / Leonardo Santos Silva; orientadora: Silvana Soares de Araujo Mesquita. – 2022.

143 f.; 30 cm

Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Educação, 2022.

Inclui bibliografia

1. Educação – Teses. 2. Licenciatura em Química. 3. Formação de professores. 4. Articulação teoria-prática. 5. Professores formadores. 6. Práticas pedagógicas. I. Mesquita, Silvana Soares de Araujo. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Educação. III. Título.

CDD: 370

Para minha mãe, Nadyr, pai, Renato, e avô, Arilton,
que são a minha base para trilhar os caminhos certos nesta vida.

Agradecimentos

À minha orientadora Silvana Mesquita. Não tem palavras que descrevam a parceria que construímos, mesmo que virtualmente. Obrigado por me ensinar a ser um pesquisador e professor melhor. Também agradeço a todos os membros do grupo de pesquisa PROFEX pelas trocas em torno das nossas pesquisas.

A todos os professores e professoras do programa de pós-graduação em educação da PUC-RIO. Vocês foram fundamentais para o meu crescimento profissional.

À turma de mestrado de 2020. Consegui eternizar nossa cumplicidade e parceria através dos nomes escolhidos para identificar os sujeitos desta pesquisa.

Aos meus familiares e amigos que já partiram. Em especial a minha avó, Edna (*In Memoriam*), e minha tia e madrinha, Antonieta (*In Memoriam*), que se foram durante esse período de mestrado. Vocês são para sempre meu exemplo de afeto e amor.

À minha família por serem o pilar que me sustenta nos momentos bons e ruins. Obrigado por tanto.

Aos meus amigos da licenciatura em Química, da licenciatura em Pedagogia e da vida. Obrigado por suavizarem esse momento conturbado que foi fazer um curso de mestrado em meio a uma pandemia. Em especial a Ilana Maria, Anne Cardoso, Mariana Figueiredo, Isabel de França e Esther Amazilles que acompanharam de perto todas as dificuldades e alegrias que esse período me proporcionou.

Ao meu companheiro Luciano Barros por acreditar em mim, mesmo quando eu duvidava da minha capacidade. Obrigado por dividir a vida comigo.

Aos meus orixás e guias espirituais por estarem comigo em todos os momentos da minha vida me oferecendo caminho, acolhimento, conforto e sabedoria.

À CNPq e à PUC-RIO pelos auxílios concedidos. Viva a Ciência!

Aos participantes desta pesquisa. Sem vocês esta dissertação não seria concretizada.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Resumo

Silva, Leonardo Santos; Mesquita, Silvana Soares de Araujo. **Práticas inovadoras de professores formadores: a articulação entre teoria e prática na formação inicial de professores de Química**. Rio de Janeiro, 2022. 143p. Dissertação de mestrado – Departamento de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Este trabalho teve como objetivo investigar as práticas pedagógicas de professores formadores de quatro cursos presenciais de licenciatura em Química, localizados no estado do Rio de Janeiro, no que tange a articulação teoria-prática. Reconhece-se que esses cursos de formação de professores foram marcados, historicamente, por um modelo de racionalidade técnica que ocasionou dicotomias entre a teoria e a prática e entre os conhecimentos específicos e os pedagógicos, percebidas até os dias de hoje. Com efeito, buscou-se encontrar práticas docentes que se distanciassem desses modelos tecnicistas e/ ou conteudistas e apresentassem um caráter inovador, na medida em que trouxessem novas possibilidades de articulação teoria-prática para os cursos de licenciatura em Química. O percurso metodológico se construiu em duas etapas: aplicação de questionário online para os estudantes concluintes dos cursos de licenciatura e entrevistas semiestruturadas com os professores formadores indicados pelos alunos na primeira etapa da pesquisa. A fundamentação teórica foi norteadada pelos estudos de Candau e Lelis, Nóvoa, Gatti e André. Os dados produzidos foram tratados utilizando a análise de conteúdo segundo Bardin. Os resultados revelaram que os professores formadores indicados utilizam múltiplas estratégias de ensino com o intuito de atender aos seus objetivos educacionais, dentre tais destacam-se: a humanização do ensino, a contextualização dos conteúdos de Química e a importância do professor pesquisador. Percebeu-se também o efeito das tradições pedagógicas e disciplinares como entraves para a inovação das práticas pedagógicas na formação de novos professores de Química. Nesse sentido, conclui-se que os formadores se equilibram entre práticas tradicionais e inovadoras, na medida em que promovem momentos de trabalho coletivo, articulação curricular e aproximação com a escola, que são pressupostos para a articulação teoria-prática.

Palavras-chave

Licenciatura em Química; formação de professores; articulação teoria-prática; professores formadores; práticas pedagógicas

Abstract

Silva, Leonardo Santos; Mesquita, Silvana Soares de Araujo (Advisor). **Innovative practices of university professors: the articulation between theory and practice in the initial formation of Chemistry teachers.** Rio de Janeiro, 2022. 143p. Dissertação de mestrado – Departamento de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

The objective of this dissertation was to investigate the pedagogical practices of university professors from four Chemistry's teaching courses, located in the state of Rio de Janeiro, seeking a theory-practice articulation. It is recognized that these teacher's preparation courses were historically marked by a technicist model that caused dichotomies between theory and practice and between specific and pedagogical knowledge which are perceived to this day. There was a search for teaching practices that distanced themselves from these technical and/or content models and presented an innovative character when they brought new possibilities of theory-practice articulation to Chemistry's teaching courses. The methodology was built in two stages: application of an online questionnaire to graduate students and semi-structured interviews with university professors indicated by the students in the first stage of the research. The main theoretical references were the studies by Candau and Lelis, Nóvoa, Gatti and André. The data produced were treated using content analysis according to Bardin. The results revealed that the appointed university professors use multiple teaching strategies to achieve their educational goals. Among the objectives, the following stand out: the human dimension of education, the contextualization of Chemistry contents and the importance of the teacher being also a researcher. The effect of pedagogical traditions and disciplinary traditions was also perceived as obstacles to the innovation of pedagogical practices in the preparation of new Chemistry teachers. It is concluded that university professors balance themselves between traditional and innovative practices, as they promote moments of collective work, curriculum articulation and approximation with the school, which are fundamentals for the theory-practice articulation.

Keywords

Chemistry's Teaching Course; Teacher Preparation; Theory-Practice Articulation; University Professors; Pedagogical Practices

Sumário

1. Introdução	13
1.1 Motivação da pesquisa	13
1.2 Problema de pesquisa	14
1.2.1 Contextos históricos da formação docente	15
1.2.2 Contextos das políticas de formação docente	18
1.2.3 Contextos teóricos e empíricos	21
1.3 Caminhos possíveis	24
1.3.1 Caminhos teóricos	24
1.3.2 Caminhos na licenciatura em Química	27
1.4 Objeto de pesquisa	34
1.5 Objetivos	36
2. Fundamentação Teórica	37
2.1 Articulação entre Universidade e Escola	43
2.2 Articulação Curricular	46
2.3 Práticas Pedagógicas Inovadoras	49
3. Metodologia	54
3.1 Determinação do Campo	54
3.2 Construção e aplicação dos instrumentos de pesquisa	58
3.3 Dificuldades da pesquisa	61
3.4 Análise dos dados	62
3.5 Aspectos éticos	63
4. Questionário dos licenciandos concluintes: o que dizem os licenciandos em Química?	67
4.1 Instituto Federal	68

4.2 Universidade Estadual	70
4.3 Universidade Federal	71
4.4 Universidade Privada	73
4.5 Reflexões sobre os questionários dos licenciandos concluintes	75
5. Professores Formadores: práticas inovadoras e aproximações com a articulação teoria-prática	79
5.1 Trajetórias Profissionais	79
5.2 Práticas Profissionais	86
5.2.1 Planejamento	86
5.2.2 Humanização	90
5.2.3 Estratégias de ensino	94
5.2.4 Contextualização	103
5.2.5 Professor pesquisador	111
5.3 Entre Inovações e Tradições	114
6. Considerações Finais	119
7. Referências	126
8. Apêndices	134
9. Anexo	143

Lista de Abreviaturas

BNCC – Base nacional comum curricular

CAP – Colégio de aplicação

CAPES – Coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior

CEJA – Centro de educação de jovens e adultos

CNPQ – Conselho nacional de desenvolvimento científico e tecnológico

CTS – Ciência, tecnologia e sociedade

DCNFP – Diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores

ENADE – Exame nacional de desempenho dos estudantes

ES – Estágio supervisionado

IES – Instituição de ensino superior

IF – Instituto federal

LDB – Lei de diretrizes e bases da educação nacional

MEC – Ministério da educação

PCC – Prática como componente curricular

PIBID – Programa institucional de bolsas de iniciação à docência

PNLD – Programa nacional do livro e do material didático

PPC – Projeto pedagógico de curso

PROFEX – Grupo de pesquisa sobre a formação, profissão e exercício docente

PROFQUI – Mestrado profissional em Química em rede nacional

PUC-RIO – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

SEEDUC – Secretaria de estado de educação

TCC – Trabalho de conclusão de curso

TCLE – Termo de consentimento livre e esclarecido

UDF – Universidade do Distrito Federal

UE – Universidade estadual

UF – Universidade federal

UP – Universidade privada

Lista de Quadros

Quadro 1 – Cursos presenciais de licenciatura em Química do estado do Rio de Janeiro segundo dados do e-MEC em 2020	55
Quadro 2 – Cursos presenciais de licenciatura em Química do estado do Rio de Janeiro que realizaram o ENADE 2017	57
Quadro 3 – Categorias intermediárias e categorias finais de análise	62
Quadro 4 – Professores formadores entrevistados e titulações	80
Quadro 5 – Enquadramento profissional dos formadores nos cursos de licenciatura em Química	84

1 Introdução

Esta pesquisa se propôs a investigar as práticas inovadoras de articulação teoria-prática dos professores formadores nos cursos de licenciatura em Química. Ressalta-se que se entende por formadores os professores universitários que atuam nos cursos de licenciatura formando professores para o exercício profissional na educação básica.

Com o intuito de contextualizar esta investigação, percebe-se como necessário, primeiramente, entender a problemática da pesquisa do ponto de vista histórico e político em diálogo com autores de referência na área de formação de professores. Sublinha-se também que ao longo deste capítulo será apresentado o que se entende por práticas inovadoras.

Nesse sentido, intencionou-se neste primeiro capítulo apresentar e contextualizar a pesquisa. Portanto, este capítulo se divide em cinco seções: *Motivação da pesquisa*, *Problema de pesquisa*, *Caminhos possíveis*, *Objeto de pesquisa* e *Objetivos da pesquisa*.

1.1 Motivação da pesquisa

A motivação para a pesquisa parte da inquietação do autor em relação à sua formação inicial. Ao ingressar na licenciatura em Química, percebeu-se que a carga horária destinada aos conhecimentos específicos de Química, Física e Matemática eram superiores às cargas horárias dos conhecimentos pedagógicos, como Psicologia, Sociologia e Filosofia da Educação. Os conhecimentos específicos ocupavam muito espaço ao longo da formação. As disciplinas não propunham um diálogo com a atuação na escola. Passava-se mais tempo em um laboratório de Química do que discutindo a docência, a escola ou os fundamentos da educação.

Tinha-se a percepção que se formavam bacharéis em Química para atuar em indústrias e/ou pesquisa em Química devido ao tempo destinado aos conhecimentos específicos, tanto em disciplinas no laboratório quanto em disciplinas teóricas. A docência não era atrativa, mesmo em um curso de licenciatura, e isso distanciou o autor, licenciando na época, e os seus pares da profissão, o que levou muitos a optarem por estágios não-obrigatórios em indústrias ou pela iniciação científica em projetos de pesquisa em Química. Poucos relatavam que seguiriam a carreira docente após a colação de grau ou que se debruçariam sobre a pesquisa educacional como formação continuada.

Na segunda metade do curso, como requisito obrigatório para a conclusão, foi necessário realizar o estágio obrigatório supervisionado. Essa etapa formativa se configurou como a primeira oportunidade de contato direto com o ambiente escolar e com professores de Química da educação básica. Dado convívio possibilitou compreender e vivenciar a complexidade da profissão docente e os desafios que a escola enfrenta. A partir do estágio, o autor, hoje mestrando, passou a compreender o objetivo de sua formação inicial e qual seria o seu campo de atuação profissional. A escola federal onde foi realizado o estágio propiciou aos licenciandos momentos de observação e atuação, bem como discussões teóricas em diálogo com as professoras supervisoras¹. Sublinha-se que essa experiência de estágio foi subjetiva naquela escola, pois as professoras de Química tinham carga horária destinada para orientação dos estagiários, prevista pela instituição federal, visto que elas trabalhavam em regime de dedicação exclusiva. Outros licenciandos podem não ter encontrado, em outros espaços escolares, possibilidades para a discussão e o incentivo à docência.

A referida experiência evidenciou a incoerência entre o objetivo do curso de graduação e a matriz curricular. Na percepção do autor, o currículo do curso de licenciatura não estava estruturado para atender ao objetivo principal do curso, que é formar professores de Química para atuação na educação básica, em específico, no ensino médio². O caráter de formação do bacharel se destacava no curso de licenciatura em Química, na percepção do autor.

Essa percepção sobre o curso de licenciatura em Química e a formação de professores se tornou inquietação de pesquisa e, nas próximas seções, serão apresentados o problema de pesquisa, caminhos apontados pela literatura do campo da educação e formação de professores de Química, assim como objeto e os objetivos da pesquisa.

1.2 Problema de pesquisa

Esta seção é dedicada a apresentar o problema de pesquisa que se configura como a desarticulação entre teoria e prática nos cursos de licenciatura em Química. Para isso, está

¹ Professoras supervisoras são as docentes da educação básica que os estagiários acompanham durante o período de estágio obrigatório supervisionado.

² A Química pertence a área de Ciências da Natureza na educação básica, assim como Biologia e Física. Na etapa do ensino médio, há a divisão desses componentes curriculares em disciplinas obrigatórias. Portanto, o campo de atuação profissional do licenciado em Química é o ensino médio.

subdividida em três partes: *Contextos históricos da formação docente*; *Contextos das políticas de formação docente*; e *Contextos teóricos e empíricos*.

Com isso, pretende-se demonstrar como a história da formação docente impulsionou que modelos pautadas na racionalidade técnica (DINIZ-PEREIRA, 2014) ainda se mostram presentes na formação de professores até hoje e como as políticas voltadas a tal formação passaram por diversas discontinuidades (SAVIANI, 2009). Tal discontinuidade se configurou como entrave para que novos modelos formativos emergissem visando a melhora qualitativa da formação de professores. Nesse sentido, serão apresentadas pesquisas na área de formação de professores e atuação docente cujos resultados demonstram que a desarticulação entre teoria e prática é reflexo dos contextos históricos e políticos.

1.2.1

Contextos históricos da formação docente

Para abordar a formação de professores é necessário, primeiramente, um olhar atento aos contextos históricos de sua constituição no Brasil, pois, como afirmam Gatti *et al* (2019), são constituidores de uma certa cultura escolar na qual se estabelece certos padrões na formação e na prática docente que perduram na contemporaneidade. Essa historicidade permite vislumbrar como os desafios e os enfrentamentos as questões educacionais de hoje perpassam pela interrelação entre o tradicional e a inovação (GATTI *et al*, 2019).

Os primeiros cursos de formação de professores em nível superior no Brasil foram implementados, na década de 1930, pela gestão de Gustavo Capanema enquanto ministro da educação. Segundo apontam os estudos (SAVIANI, 2009; MASSENA, 2010), esses cursos foram institucionalizados com base no modelo de racionalidade técnica. Esse modelo orientava que os estudantes cursassem, nos primeiros três anos de graduação, as disciplinas destinadas ao conhecimento específico do componente curricular e, no último ano, as disciplinas destinadas ao conhecimento didático-pedagógico. Por exemplo: o curso de licenciatura em Matemática seria organizado de forma que, nos primeiros três anos, os graduandos cursassem disciplinas voltadas à Matemática e, no último ano, às disciplinas sobre a educação e o ensino. Por conta dessa divisão durante anos, tal estruturação curricular ficou conhecida como esquema 3+1 para a formação de professores.

Tal formação era oferecida juntamente com os cursos de bacharelado, o que na época pode ser contextualizado como uma conquista, visto que anteriormente os professores que lecionavam no antigo ensino secundário não tinham a formação didático-pedagógica. Isso se deve a tentativa de superar as deficiências até então detectadas nas escolas normais, o que

levou ao surgimento dos institutos de educação de forma a estabelecer padrões mais condizentes às escolas normais a nível médio e ao nível superior com o surgimento dos cursos de Pedagogia e aos estudos educacionais em relação ao ensino primário (GATTI *et al*, 2019).

Nesse modelo, se destacaram o Instituto de Educação idealizado por Anísio Teixeira no Rio de Janeiro e o Instituto de Educação concebido por Fernando de Azevedo em São Paulo. Vale ressaltar que as instituições seguiam os modelos da Escola Nova. Tais locais foram pensados como espaços de formação profissional para o ensino e também para a pesquisa, através das “escolas experimentais”. Em seguida, os institutos foram incorporados à Universidade do Distrito federal (UDF) no Rio de Janeiro e à Universidade de São Paulo (SAVIANI, 2009).

No que tange ao esquema 3+1, evidencia-se a formação promovida pela Universidade do Distrito Federal (UDF), na década de 1930, que tinha a visão defendida por Anísio Teixeira. Xavier (2012) aponta que Anísio Teixeira entendia que a formação de professores não poderia ser desarticulada da pesquisa e, principalmente, da educação básica. Por isso, era essencial que os cursos estivessem integrados às “escolas experimentais” que tinham como objetivo promover “experimentação pedagógica, prática de ensino e difusão cultural” (XAVIER, 2012, p. 674). Dessa forma, a formação permitiria que essas escolas se tornassem campo empírico para as pesquisas promovidas na universidade, além de manter os licenciandos em contato com o ambiente escolar durante toda a formação inicial (XAVIER, 2012).

Com isso, parecia se consolidar um modelo formativo didático-pedagógico que se expandiu para todo o país a partir de 1939. Contudo, o movimento de ampliação de tal modelo ocasionou a perda do sentido original da proposta. Saviani (2009) aponta que durante a implantação do modelo formativo, as licenciaturas se voltaram para o “aspecto profissional garantido por um currículo composto por um conjunto de disciplinas a serem frequentadas pelos alunos, dispensada a exigência de escolas-laboratório” (SAVIANI, 2009, p. 147).

Portanto, houve um deslocamento da proposta centrada na dimensão pedagógica-didática para a dimensão de conteúdo culturais-cognitivos, ou seja, os conteúdos precisavam ser transmitidos e a articulação com a escola, ponto chave da proposta de Anísio Teixeira, foi desconsiderada. Essa cultura de formação marca as licenciaturas até os dias de hoje (GATTI *et al*, 2019).

No que tange ao ensino secundário, antes desse período não havia uma formação voltada para profissionais desse segmento. O campo era preenchido por profissionais de diversas áreas do conhecimento que lecionavam, porém com o advento da formação de professores a nível universitário e sua ampliação descontextualizada se estabeleceu um novo quadro formativo voltado para os conhecimentos específicos e com pouca ênfase nos conhecimentos didático-pedagógicos (GATTI *et al*, 2019).

Saviani (2009) aponta que o esquema 3+1 ao perder sua dimensão original defendida por Anísio Teixeira, ou seja, sem a articulação com as “escolas experimentais”, os cursos de licenciatura tornaram-se apêndices dos cursos de bacharelado para conceder o título de licenciado, provocando o distanciamento entre o curso de formação docente e a escola básica (SAVIANI, 2009).

Gatti (2010) coloca que essa divisão dos componentes do curso descontextualizada trouxe uma visão dicotômica entre os conhecimentos específicos e pedagógicos, desarticulando as disciplinas que compunham os cursos de licenciatura. Essa dicotomia se intensificou com a reforma universitária de 1968, que departamentalizou as disciplinas. Com isso, as disciplinas específicas ficaram sob a responsabilidade da unidade de origem; e as disciplinas pedagógicas, sob a responsabilidade da unidade de educação. Logo, a desarticulação nos cursos tornou-se presente em nível de arranjo institucional (GATTI, 2010).

Durante a ditadura militar, mais precisamente nos anos 1970, a educação escolar se voltou para atender ao projeto de desenvolvimento econômico com metas e objetivos específicos ligados aos interesses políticos da época, entretanto não houve investimento específico para a formação de professores nesse período (GATTI *et al*, 2019). Pelo contrário, nesse momento houve a desconfiguração dos cursos normais que passaram a ser uma habilitação específica do chamado 2º grau, cuja formação para atuar no 1º grau estava dispersa em meio a outras habilitações profissionalizantes (SAVIANI, 2009).

Dentro desse cenário, no que tange as licenciaturas específicas, permaneceram, nos anos 1960, as diretrizes do Conselho Federal de Educação e o registro de professor do Ministério de Educação e Cultura (MEC) que habilitava os professores a atuarem em disciplinas que não condiziam com sua área específica de formação, o que demonstra uma falta de definição do perfil profissional nesse segmento de ensino (GATTI *et al*, 2019).

Embora o período ditatorial (1964-1985) seja marcado por um pragmatismo técnico, movimentos, resistências e debates começam a insurgir nesse período com a perspectiva de

transformação dos paradigmas educacionais em vista da precarização da formação docente e dos indicativos de exclusão das camadas populares de acesso à educação de qualidade, além da defesa do crescimento e da universalização do ensino (GATTI *et al*, 2019). Porém, essas disputas ganham relevo nos anos 1990 e culminam com a promulgação da Lei de Diretrizes de Bases da educação nacional (LDB) em 1996 (BRASIL, 1996). A LDB e outros documentos que norteiam a formação docente na contemporaneidade serão abordados na próxima seção.

Diante do quadro histórico, Saviani (2009) coloca que a política de formação docente passou por discontinuidades, embora as tentativas da década de 1930 tenham sido promissoras, não encontraram relevo para se desenvolverem efetivamente. Com efeito, infere-se que a dimensão técnica observada na formação de professores, assim como a desarticulação nos cursos de licenciatura são reflexos dos processos de sua constituição no Brasil, o que reverbera até os dias de hoje. Nesse sentido, é importante perceber a desarticulação dos cursos de licenciatura, problemática desta pesquisa, como reflexo de sua construção histórica.

1.2.2 Contextos das políticas de formação docente

Nesta seção serão abordados os contextos das políticas de formação docente na contemporaneidade. Diante do quadro histórico, percebe-se que a descontinuidade de políticas pode ter contribuído para inviabilizar que modelos articuladores de formação tenham emergido. Nesse sentido, parece razoável observar como os documentos mais recentes tratam a questão observada historicamente e se outros caminhos são apontados para a superação das problemáticas identificadas no tópico anterior.

A LDB de 1996 coloca que todos os docentes da educação básica devem ser formados em nível superior, contudo alterações no documento foram realizadas permitindo a formação de professores para a educação infantil e os anos iniciais do ensino fundamental na modalidade normal de nível médio (BRASIL, 1996; 2013).

No contexto atual, Gatti *et al* (2019) apontam que as licenciaturas específicas deveriam buscar uma formação mais integrada entre os conhecimentos pedagógicos e os disciplinares. Contudo, os cursos, apesar da expansão em número de ofertas e matrículas, não apresentaram nos últimos anos avanços significativos nesse quesito. Entretanto, as autoras identificam que surgiram iniciativas pontuais de mudança desse quadro formativo nas propostas de alguns cursos de licenciatura. Tais mudanças visam a valorização da formação e

da profissão docente como cerne desses cursos, porém recorrentemente esbarram com o entrave da descontinuidade das políticas educacionais. Para exemplificar essa descontinuidade política, pode-se abordar os encontros e desencontros nas diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores (DCNFP) promulgadas em 2002, 2015 e 2019 (BRASIL, 2002; 2015; 2019).

A DCNFP de 2002 surgiu como desdobramento da LDB (BRASIL, 1996; 2002) com vistas a reformulação da formação de professores em nível universitário. Esse foi o primeiro movimento de mudança da estrutura que regia os cursos de licenciatura até aquele momento, no caso, em substituição ao modelo 3+1 (FICHTER FILHO, OLIVEIRA e COELHO, 2021).

A DCNFP de 2002 abriu espaço para uma maior variedade de modelos formativos, o que já se configurava como uma demanda do campo da educação. Nesse ponto, pode-se destacar no documento o trecho:

A organização curricular de cada instituição observará, além do disposto nos artigos 12 e 13 da Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996, outras formas de orientação inerentes à formação para a atividade docente, entre as quais o preparo para:

- I - 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. (BRASIL, 2002, p. 1).

Com esses apontamentos, pode-se vislumbrar uma formação mais voltada para atender as demandas e as emergências educacionais da época, visto que a educação básica estava em expansão. Porém, Fichter Filho, Oliveira e Coelho (2021) colocam que, no geral, o documento apresentou uma perspectiva de formação pautada em desenvolvimento de competências e habilidades, eixos que norteiam as diretrizes.

Apesar do documento apresentar caráter técnico em alguns pontos, em outros demonstrou avanços, como a instituição de 400 horas de prática como componente curricular, o que impulsiona os cursos de licenciatura a promover um deslocamento de modelos pautadas na racionalidade técnica para a racionalidade prática (DINIZ-PEREIRA, 2014).

Em 2015 foram promulgadas as novas DCNFP, de forma que a antiga DCNFP de 2002 perderia a vigência. Esse novo documento buscou reformular e evocou mudanças consideráveis no campo educacional no que tange a formação inicial e continuada de

professores em relação aos currículos das licenciaturas e às instituições formadoras, visto que as diretrizes partem da perspectiva de uma cultura colaborativa de formação entre os entes educacionais na medida em que se entende a docência como

Ação educativa e como processo pedagógico intencional e metódico, envolvendo conhecimentos específicos, interdisciplinares e pedagógicos, conceitos, princípios e objetivos da formação que se desenvolvem entre conhecimentos científicos e culturais, nos valores éticos, políticos e estéticos inerentes ao ensinar e aprender, na socialização e construção de conhecimentos, no diálogo constante entre diferentes visões de mundo. (BRASIL, 2015, p. 2).

Nesse sentido, a DCNFP de 2015 propõe o reconhecimento da instituição de educação básica como espaço de formação docente; a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão; interdisciplinaridade de forma que exprima as especificidades da ação docente; articulação entre a formação inicial e continuada; entre outras orientações (BRASIL, 2015). Segundo Dourado (2015), tais apontamentos podem contribuir para superação das dicotomias presentes na formação de professores do Brasil de modo a dar organicidade ao processo formativo.

Entretanto, em 2019 foram promulgadas novas diretrizes para a formação de professores e por consequência os avanços da DCNFP de 2015 apontados por Fichter Filho, Oliveira e Coelho (2021) e também por Gatti *et al* (2019) perderiam a vigência. Retomou-se a ideia do documento de 2002 sobre competências profissionais, característica que não constava na DCNFP de 2015 (BRASIL, 2002; 2015; 2019).

A DCNFP de 2019 coloca que toda a formação docente deve estar alinhada a Base Nacional Comum Curricular para a educação básica. Os processos de discussão, elaboração e aprovação de ambos os documentos foram acusados de serem conturbados, aligeirados e não serem frutos de debates profícuos e aprofundados entre os especialistas e a comunidade educacional (ANPED, 2019; FICHTER FILHO, OLIVEIRA e COELHO, 2021). O debate em torno das diretrizes de 2015 e 2019 ainda segue em curso, pois muitas IES não reconhecem a legitimidade da resolução de 2019 e as mudanças impostas, promulgadas com pouco debate com as instituições.

Nesse sentido, percebe-se que a formação de professores no Brasil enfrenta divergências no campo político, o que parece dificultar que novas propostas se insiram com o intuito de superar as deficiências e modelos técnicos implementados há décadas. Tal debate reforça a necessidade de investigação das propostas curriculares atuais dos cursos de licenciatura no contexto de implementação de tais políticas, visto que esse cenário abordado

pode reverberar sobre diversos âmbitos da formação docente, desde a estruturação curricular das IES até as práticas dos professores formadores.

Na próxima seção, serão apresentados estudos referentes a formação de professores e a atuação docente na contemporaneidade com o objetivo de elucidar a discussão e perceber os reflexos históricos e políticos que afetam os ambientes universitários e escolares.

1.2.3 Contextos teóricos e empíricos

Antes mesmo da promulgação das novas DCNFP de 2015 e de 2019, Gatti (2010) apresentava um panorama da formação de professores no Brasil considerando as características dos estudantes, as metodologias utilizadas, as avaliações, as disciplinas, os estágios e a organização curricular dos cursos de licenciatura. A autora argumenta que os cursos de licenciaturas específicas, como Letras, Matemática e Ciências Biológicas, não apresentam carga horária significativa de componentes curriculares voltados à formação docente. A predominância é dos componentes curriculares dedicados aos conhecimentos específicos. Os dados mostram que, por exemplo, os cursos de Letras e de Ciências Biológicas apresentam, respectivamente, em média, 11% e 10% da carga horária total dedicada aos conteúdos para a formação docente (GATTI, 2010). Destaca-se que parte desses estudos contribuíram para a elaboração das DCNFP de 2015.

Segundo Gatti (2010), em relação às ementas das disciplinas, pode-se identificar que os cursos “têm uma característica fragmentária, apresentando um conjunto disciplinar bastante disperso” (p. 1371), ou seja, os componentes curriculares não dialogam entre si, reforçando a ideia de que os cursos apresentam uma desarticulação entre os conhecimentos específicos e pedagógicos. Essa desarticulação implica diretamente na formação profissional docente, visto que “o professor em sua concepção profissional precisa ter condições de confrontar-se com problemas complexos e variados, estando capacitado para construir soluções em ação, mobilização de recursos cognitivos e afetivos” (GATTI, 2010, p. 1360).

Massena (2010) analisou a história do currículo de um curso de licenciatura. Em sua abordagem, a pesquisadora aponta que a carga horária destinada aos conhecimentos pedagógicos não teve alterações significativas. As disciplinas didático-pedagógicas somente foram organizadas ao longo do fluxograma do curso, o que a autora classificou como “3+1 velado”. Esse resultado dialoga com a pesquisa de Gatti (2010) no que se refere ao currículo dos cursos de formação.

Segundo Roldão (2007), ao abordar a formação docente no contexto português, a autora defende que uma formação fragmentada e desarticulada não é campo propício para desenvolvimento profissional docente. Uma vez que os conhecimentos pedagógicos são campo propício para reflexão das especificidades da ação profissional educativa e por isso são fundamentais na formação docente.

Em estudos mais recentes, Gatti *et al* (2019) reafirmam que a formação de professores no Brasil não promove o desenvolvimento das características profissionais próprias da docência, embora experiências formativas inovadoras tenham surgido com o objetivo de modificar esse quadro. Nesse sentido, Gatti (2020) salienta que os cursos de licenciatura apresentam um “caráter genérico”, que privilegia os conhecimentos específicos dos componentes curriculares.

Por conta disso, os cursos não se configuram como campo para o desenvolvimento de saberes específicos à atuação docente nas escolas. Esse ponto culmina na precariedade da formação de professores (GATTI, 2020). Nesse sentido, infere-se que a problemática desta pesquisa está inserida em um debate maior do que a dicotomia específico/ pedagógico, visto que apenas a desarticulação entre os componentes curriculares não configura um quadro precarizado. Com isso, percebe-se que a questão se centra em torno da desarticulação entre teoria e prática.

Desde o final dos anos 1990, Candau e Lelis (1983) já afirmavam que os cursos de formação de professores estão impregnados por uma visão dicotômica entre teoria e prática. Tal dicotomia continua a ser observada após duas décadas nos estudos de Gatti (GATTI, 2010; GATTI *et al*, 2019). Nessa concepção dicotômica, a teoria pertenceria às universidades e a prática pertenceria às escolas. Acarreta-se, desse modo, um distanciamento expressivo entre as universidades e as escolas, bem como, por conseguinte, entre a formação docente e a escola. Por isso, frases como “na prática é uma coisa, na teoria é outra” (CANDAU e LELIS, 1983, p. 60) são comuns até os dias de hoje no âmbito escolar. Considera-se que a visão dicotômica não é adequada para se pensar a formação de professores, pois inviabiliza a articulação entre os conhecimentos presentes dentro do próprio curso e a sua relação com a escola. Candau e Lelis (1983) defendem a consolidação de uma unidade teoria-prática na formação e atuação dos professores.

Em relação a atuação profissional, Mesquita (2020) buscou analisar a questão a partir do ponto de vista de professores do ensino médio, egressos dos cursos de licenciaturas específicas. Através de entrevistas, procurou compreender como os docentes estabeleciam as

relações entre suas formações iniciais e suas práticas profissionais. Como resultado da pesquisa, os professores relataram que sua formação acadêmica não contribuiu significativamente para o exercício docente, o que reforça a dicotomia teoria e prática e a emergência de reestruturação dos cursos de formação de professores.

Ainda sobre o debate da desarticulação, Nóvoa (2017) apresenta a temática a partir da relação entre universidade e escola. Ele disserta sobre o distanciamento entre as duas instituições. A referida problemática é apontada também por outras autoras do campo da formação de professores (ANDRÉ, 2016a; GATTI *et al*, 2019).

Diante disso, Nóvoa (2017) coloca que a “universitarização” do magistério se configurou como positiva por aproximar a formação docente da pesquisa e do espaço formativo de outras profissões. Porém, ao longo dos anos, percebeu-se que esse processo culminou no afastamento e gerou dissonâncias entre a universidade e a escola. Evidencia-se a dissonância entre as “ambições teóricas” do campo científico e a realidade da escola e dos professores da educação básica (NÓVOA, 2017).

Pode-se destacar duas consequências deste distanciamento: os professores não acessam as pesquisas desenvolvidas no âmbito universitário (PUGLIESE, 2017) e, assim, primam pela dimensão técnica do ensino; e a ideia de formação continuada e em serviço, defendida por Gatti *et al* (2019), não se materializa. Nesse caminho, percebe-se que observar a discussão no que tange a relação entre universidade e escola pode fornecer elementos para o debate desta pesquisa.

Diante dessa questão, a pesquisa de Ramos (2018) pode trazer elementos para pensar a problemática a partir dos professores formadores. Ela apresenta relatos dos professores de um curso de licenciatura, no qual professores formadores colocam que não conseguem ou somente não apresentam aos licenciandos as dimensões práticas do conhecimento acadêmico. Logo, na pesquisa de Ramos (2018), os professores formadores parecem partir de uma visão teórica e primam pelo conteúdo, sem estabelecer relação com a escola. Vale ressaltar que alguns dos sujeitos da pesquisa demonstraram mensurar a importância da dimensão prática para a formação, mas relataram dificuldades em aliá-la à teoria (RAMOS, 2018). Esses relatos apontam dissonâncias com o que se teoriza como favorável ao desenvolvimento profissional dos professores (CANDAU e LELIS, 1983; GATTI, 2010). Com efeito, entende-se que investigar a perspectiva dos professores formadores se mostra como uma verticalização promissora, afinal a partir das concepções desses profissionais podem surgir caminhos para superação das dicotomias percebidas na formação docente.

Diante dessa exposição, depreende-se que a questão da desarticulação nos cursos de formação de professores não se limita à desvalorização dos conhecimentos pedagógicos e à falta de articulação entre as disciplinas. Todas essas problemáticas estão inseridas na desarticulação entre teoria e prática presente nos cursos de licenciatura, visto que até as disciplinas responsáveis pelos conhecimentos específicos deveriam também trazer a dimensão da prática pedagógica (CANDAU e LELIS, 1983) e que a aproximação entre as instâncias formadoras de professores e as escolas também compõe o debate (NÓVOA, 2017). Com isso, o problema desta pesquisa se configura na desarticulação entre teoria e prática nos cursos de formação inicial de professores. Nesse sentido, tem-se como pergunta central: como os cursos de formação inicial de professores, em específico professores de Química, estão buscando superar a desarticulação entre teoria e prática?

1.3 Caminhos possíveis

Esta seção é dedicada a apresentar os apontamentos feitos por especialistas em educação sobre a problemática da desarticulação entre teoria e prática com o intuito de entender quais são os caminhos que levaram a construção e delimitação do objeto desta pesquisa.

Também serão apresentados estudos que evidenciam a questão na formação de professores de Química, visto que a formação inicial desses profissionais é foco desta investigação. Nesse sentido, serão apresentados resultados de pesquisas que tiveram como *locus* investigativo a articulação teoria-prática na formação docente em Química. Intenciona-se perceber quais caminhos já foram seguidos para superação da problemática apontada no tópico anterior. Esta seção está subdividida em duas partes: caminhos teóricos; e caminhos na licenciatura em Química.

1.3.1 Caminhos teóricos

Como visto, Candau e Lelis (1983) defendem uma visão de unidade entre teoria e prática, em uma perspectiva dialética, compreendendo que esses campos, apesar de possuírem autonomia, são indissociáveis. A teoria necessita da prática como forma de balizar suas considerações e a prática busca seu parâmetro de realidade no conhecimento teórico. Contudo, a prática apresenta instrumentos próprios na medida em que detém a possibilidade de mudança da realidade, constituindo-se como criadora de soluções, imprevisível e criativa (CANDAU e LELIS, 1983).

Trazer a visão de unidade entre teoria e prática para a formação de professores significa que toda a formação estaria se articulando com a prática docente e a escola. Dessa forma, os cursos promoveriam nos egressos o desenvolvimento da consciência de seus papéis enquanto educadores e entenderiam os limites e as possibilidades da profissão. Além disso, compreende-se que “todos os componentes curriculares devem trabalhar a unidade teoria-prática para que não se perca a visão de totalidade da prática pedagógica” (CANDAUI e LELIS, 1983, p. 69).

Gatti (2020) retoma o debate sobre a unidade entre teoria e prática trazendo o seguinte argumento para se refletir sobre as práticas educacionais:

Pensar as práticas educacionais em contexto e em sua dinamicidade demanda a superação de uma concepção meramente simplista e técnica sobre o ensino, avançando para uma compreensão da unidade teoria – ação – relação – percepção – sensibilidade situacional – processo de escolha – comunicações – mudanças/ cristalizações (GATTI, 2020, p. 17).

A autora salienta que apenas a teorização sobre a articulação entre teoria e prática não é suficiente para a melhora qualitativa da formação de professores. É necessário que os cursos de licenciatura repensem suas práticas formativas, de modo que desenvolvam nos egressos os saberes que darão subsídios para refletir sobre as questões específicas da escola e as suas ações enquanto profissionais na educação básica (GATTI, 2020).

Como forma de superação deste distanciamento entre universidade e escola, Nóvoa (2017) argumenta que é necessário construir um “lugar institucional” para a formação docente, cujos alicerces seriam a universidade e a escola. Para tal, propõe-se uma mudança no arranjo institucional das universidades de modo que propicie a construção de vínculos efetivos com as instituições de educação básica. A formação docente se desenvolveria na interface entre a dimensão universitária e escolar. O autor argumenta que esse diálogo entre instituições permitirá a reflexão e a construção de modelos inovadores de formação docente (NÓVOA, 2017).

Nesse caminho, Gatti *et al* (2019) apresentam outro aspecto da discussão no que tange à articulação entre universidade e escola. As autoras defendem que o desenvolvimento profissional docente ocorra a partir das trocas entre os pares. Nesse sentido, a formação docente, segundo as autoras, se daria através do diálogo entre os licenciandos, os professores formadores e os professores da educação básica (GATTI *et al*, 2019).

Em relação a articulação entre universidade e escola, André (2016b) apresenta experiências formativas com característica dialógicas, tais como: o Programa Institucional de

Bolsas de Iniciação à docência; a Bolsa Alfabetização do governo estadual de São Paulo; e Bolsa Formação-Aluno-Aprendizagem da secretaria municipal de educação de Jundiaí. A autora conclui que a relação estabelecida pelos sujeitos nos três projetos proporcionou experiências de formação positivas para os professores formadores, licenciandos e professores da educação básica. Ressalta-se que os licenciandos, a partir do envolvimento no projeto, têm a oportunidade de vivenciar a escola desde o início da graduação e de refletir sobre a prática pedagógica em diálogo com a teoria, além da possibilidade de trabalhar coletivamente com professores experientes (ANDRÉ, 2016b).

Ambrosetti e Calil (2016) propõem a observação da temática sob a ótica dos professores formadores. As autoras apontam que os formadores têm papel crucial para a formação e o desenvolvimento profissional dos licenciandos, ratificando que mais investigações sobre o seu papel devem ser executadas.

Outro ponto destacado por elas é a construção da identidade profissional dos professores formadores. Eles, enquanto sujeitos, nem sempre, se reconhecem como formadores de professores, mas apenas como professores universitários, mentalidade que pode ser atribuída à tradição universitária no Brasil, que coloca os cursos de licenciatura em status inferior (AMBROSETTI e CALIL, 2016).

Segundo as autoras, os professores formadores, ao estarem em contato com a escola e com os professores da educação básica, atuando na formação de novos professores, são levados a “refletir sobre a intencionalidade envolvida no ensino de sua área de conhecimento” (AMBROSETTI e CALIL, 2016, p. 229). Esses relatos foram mais frequentes advindos dos professores formadores de disciplinas específicas, o que indica que a experiência em questão pode favorecer a formação docente promovida pelos cursos de licenciatura.

O estudo evidencia que uma formação docente articulada com a escola é essencial para o desenvolvimento profissional docente dos licenciandos, conforme já alertou Nóvoa (2009), e também para os cursos de forma geral, pois impacta igualmente os professores formadores. Também é importante, visto que trabalhar a aproximação da universidade com a escola é fundamental para o avanço da articulação entre teoria e prática nos cursos de formação inicial docente. Logo, observar o desenvolvimento do debate em torno da articulação entre teoria e prática nos cursos de licenciatura a partir dos relatos dos formadores se configura como uma verticalização promissora. A teorização sobre articulação entre teoria e prática será apresentada mais profundamente no capítulo 2.

No próximo tópico, será apresentada a questão da articulação entre teoria e prática na licenciatura em Química através de pesquisas do campo que se propuseram a investigar a temática.

1.3.2 Caminhos na licenciatura em Química

Esta pesquisa como anunciado, tem como objeto os cursos de licenciatura em Química. Dessa forma, intenciona-se neste item justificar tal recorte para esses cursos específicos a partir de pesquisas voltadas para esse campo investigativo. Nesse caminho, objetiva-se também perceber quais são os apontamentos para a superação da dicotomia teoria/prática identificadas nos estudos do campo, afinal a licenciatura em Química, assim como outros cursos de formação inicial de professores, está inserida na discussão histórica e política elucidada até aqui.

Nesse sentido, Massena (2010) ao analisar um curso de licenciatura em Química aponta que tal graduação ainda possui reflexos do modelo 3+1. Não foram percebidas diferenças significativas ao longo da história do curso, apenas reorganizações das disciplinas, o que vai de encontro as expectativas teóricas das pesquisas voltadas a temática (CANDAU e LELIS, 1983; GATTI, 2020). Por conta disso, levanta-se a questão: quais as possibilidades para superação da desarticulação entre teoria e prática nos cursos de licenciatura em Química?

A partir da revisão bibliográfica realizada para esta pesquisa foi possível perceber que o campo da formação de professores de Química se debruça sobre três eixos: prática como componente curricular (PCC); estágio supervisionado (ES); e programa institucional de bolsas de iniciação à docência (PIBID).

Em relação a PCC, Martins e Wenzel (2017) argumentam que a PCC é o caminho para a superação do esquema 3+1 e, desse modo, superar as dicotomias entre teoria e prática e conhecimentos específicos e pedagógicos presentes nos cursos de formação docente. Logo, os cursos passariam do modelo formativo pautado em uma racionalidade técnica para um modelo de racionalidade prática. Diniz-Pereira (2014) argumenta que

A visão prática concebe a educação como um processo complexo ou uma atividade modificada à luz de circunstâncias, as quais somente podem ser “controladas” por meio de decisões sábias feitas pelos profissionais, ou seja, por meio de sua deliberação sobre a prática. De acordo com essa visão, a realidade educacional é muito fluida e reflexiva para permitir uma sistematização técnica (DINIZ-PEREIRA, 2014, p. 37).

A mudança de perspectiva colocaria a prática pedagógica como *locus* da formação profissional docente e como espaço de reflexão, com embasamento teórico, em uma relação

dialética entre teoria e prática. No entanto, ressalta-se nesta pesquisa que as perspectivas de racionalidade técnica e prática não são campos que se excluem, pois defende-se a articulação entre as dimensões na ação pedagógica.

A partir de análises documentais de Martins e Wenzel (2017); Calixto, Kiouranis e Vieira (2019); e Queiroz, Melo e Massena (2017), os autores apontaram que os cursos de licenciatura em Química analisados cumpriram a legislação e dispõem, em suas matrizes curriculares, da carga horária prevista nos documentos legais. Na pesquisa de Martins e Wenzel (2017), as autoras analisaram as publicações da revista acadêmica *Química Nova* com o intuito de compreender como o campo se articulava em relação à PCC e ao estágio supervisionado.

Em suas conclusões, elas deram relevância ao compromisso que os professores formadores dos componentes curriculares de Química e pedagógicos têm para êxito da política e eficácia da PCC. Os docentes, principalmente de disciplinas de Química, precisam estar atentos às particularidades do ensino de Química para a educação básica. As pesquisas apontam que, atualmente, esse movimento não é recorrente, o que não colabora para os licenciandos perceberem as transposições didáticas necessárias para o exercício da profissão no ensino médio. Também indicaram que o diálogo entre os formadores em projetos integradores pode colaborar para a superação dos entraves na formação docente e, assim, promover um *lócus* formativo alinhado às demandas que os professores de Química possuem no exercício da profissão no ensino médio (MARTINS e WENZEL, 2017). Nesse sentido, reforça-se mais uma vez o papel central que as investigações em torno dos professores formadores têm para compor o debate desenvolvido nesta pesquisa.

A implementação da PCC e o cumprimento da diretriz por parte dos cursos de formação de professores de Química devem ser encarados como conquistas, porque oferecem aos estudantes, mas não somente a eles, uma ampliação das possibilidades de articulação entre teoria e prática. Queiroz, Melo e Massena (2017), ao se debruçarem sobre os projetos pedagógicos dos cursos (PPC), perceberam uma preocupação das instituições com a formação continuada dos professores formadores para estarem aptos a lidar com essa dimensão formativa. A iniciativa se mostra um auxílio para o preenchimento das lacunas existentes nos currículos de licenciatura.

Por outro lado, Almeida (2016), em seu estudo, aponta que os cursos de licenciatura em Química não apresentam clareza, em seus PPCs, como a PCC está inserida, visto que há uma polissemia de termos utilizados para se designar o que é PCC. Logo, a autora concluiu

que, aparentemente, os cursos não têm uma definição clara do que é o conceito, reproduzindo expressões dos textos legais e seus posicionamentos em relação à discussão da PCC.

Silva e Guimarães (2019) apresentam, em seu estudo em institutos federais, que os currículos de licenciatura em Química continuam desarticulados. Até mesmo as disciplinas que contêm a PCC permanecem desarticuladas de outras da matriz curricular. Outro ponto é a inabilidade de traduzir a PCC no PPC, indicando que as modificações no currículo somente se materializaram nos documentos para cumprir a legislação, revelando a necessidade de reestruturações mais profundas e efetivas (SILVA e GUIMARÃES, 2019), o que dialoga com os resultados das demais pesquisas elucidadas acima.

Nesse sentido, percebe-se que esse eixo da PCC ainda apresenta diversas lacunas para uma efetiva mudança do paradigma formativo dentro dos cursos de licenciatura em Química e também apontam a centralidade do papel dos professores formadores nesse processo.

Outro eixo encontrado na literatura que engloba a articulação entre teoria e prática é o Estágio Supervisionado (ES). A Resolução CNP/CP 2, de 19 de fevereiro de 2002 (BRASIL, 2002), instituiu como carga horária mínima de estágio obrigatório supervisionado, a partir da segunda metade do curso, quatrocentas horas para os cursos de formação inicial de professores. Essa carga horária permaneceu nas novas diretrizes curriculares de formação de professores que foram promulgadas posteriormente (BRASIL, 2015; 2019).

O ES se configura como possibilidade de articulação entre teoria e prática, visto que é o momento em que os futuros professores, obrigatoriamente, estão no ambiente da escola na educação básica. Dessa forma, estabelece-se um diálogo permanente entre universidade e escola, pelo menos nesse componente curricular. Nesse sentido Souza, Oliveira e Oliveira (2020, p.89) afirmam que “o Estágio Curricular constitui um componente fundamental no processo de formação de professores, oportunizando aos discentes o exercício da atividade profissional na realidade em que atuará”.

Silva Junior (2015), em seu estudo com estudantes de um curso de licenciatura, percebeu que os estagiários, pelo contato com os professores da escola e as discussões com o professor formador, estavam mais atentos aos desafios da profissão docente. Os licenciandos demonstraram que conseguiam estabelecer mais relações com a teoria apresentada a eles durante a graduação. Entretanto, os estudantes sinalizaram que somente o momento do ES, principalmente apenas uma regência, era insuficiente e que seria necessário um espaço maior para atuação na escola (SILVA JUNIOR, 2015). Esse relato dos estudantes está em

concordância com o que Nóvoa (2009) teoriza sobre a importância da escola como *lócus* da formação docente.

Santos Neto e Feitosa (2018), em seu estudo, abordam uma lacuna no eixo de discussão em questão no que se refere ao ensino de Química. Em seu levantamento bibliográfico de dissertações e teses, os autores perceberam que as discussões integradas entre a formação de professores de Química, o ES e a articulação entre teoria e prática eram mínimas, indicando a necessidade de maior produção de pesquisas que articulem as três vertentes. Eles colocam que essa articulação pode fornecer ao campo considerações pertinentes dos processos envolvidos no ES e que o estágio é um momento propício para o desenvolvimento da dimensão da práxis (SANTOS NETO e FEITOSA, 2018).

Fomenta-se, portanto, uma inquietação no que concerne à razão para tal dado, visto que o estágio é um componente curricular obrigatório para todos os cursos de formação inicial de professores de Química e, por definição, coloca os licenciandos em contato com a realidade escolar no ensino médio, ponto essencial para a formação docente segundo as colocações teóricas de Nóvoa (2009) e Gatti *et al* (2019) a respeito da articulação entre teoria e prática. Logo, identifica-se uma lacuna nesse campo de pesquisa.

Abdalla (2009) busca elucidar limitações em relação ao estágio de forma geral. A autora as lista da seguinte maneira:

- a) falta de adequação entre a teoria que dá suporte à formação inicial e as práticas desenvolvidas nas escolas de educação básica;
- b) a falta de preparo dos professores supervisores, que, muitas vezes, limitam as aspirações dos estudantes, desvalorizando os estágios;
- c) as propostas dispersas e fragmentadas de estágio;
- d) a não integração do estágio como as demais disciplinas do currículo de formação de professores;
- e) a falta de articulação entre a instituição formadora e as escolas-campo;
- e f) não considerar o estágio, no âmbito legal, como campo de conhecimento (ABDALLA, 2009, p. 60)

Tendo em vista o estudo de Abdalla (2009), aliado ao realizado nove anos depois, de Santos Neto e Feitosa (2018), depreende-se que as limitações em relação ao estágio curricular ainda permanecem. Mostram-se similares aos desafios para a articulação entre teoria e prática nos cursos de formação docente, como a aproximação da universidade com a escola e a interlocução do estágio com os outros componentes curriculares dos cursos.

Da mesma forma que a Abdalla (2009) aponta as limitações em relação ao estágio, ela faz considerações sobre as possibilidades de articulação entre teoria e prática nesse campo. Dentre seus apontamentos, sobreleva-se

Considerar o estágio como prática de reflexão e de pesquisa, de modo a integrar o estagiário em situações reais ... articular o estágio com as outras disciplinas do curso, em um projeto

coletivo ... reforçar a ideia da prática como componente curricular, como uma dimensão do conhecimento ... desenvolver, ainda, uma postura metodológica para os estagiários e professores formadores, a fim de dar sentido à profissão docente (ABDALLA, 2009, p. 60 – 61)

As possibilidades apontadas pela autora se alinham as considerações teóricas até aqui apontadas para superação das dicotomias e desarticulações nos cursos de formação docente (GATTI, 2010) de modo que o estágio seja considerado como ponto articulador efetivo na construção profissional (ROLDÃO, 2007) dos professores de Química.

Na tese de Sousa (2017) sobre o estágio curricular do curso de licenciatura em Química na Universidade Federal do Ceará, a autora retoma os apontamentos de Abdalla (2009), haja vista que, na pesquisa, observou-se que cada professor conduzia o estágio de acordo com as suas concepções. Não havia sistematização ou projeto institucional como orientador desse componente curricular. Os sujeitos de pesquisa demonstraram, na análise das entrevistas realizadas, que suas práticas ficavam tensionadas por suas ideologias, concepções, culturas, orientações legais e que, sendo assim, os professores de estágio encaminhavam as ações em uma dimensão técnica e mecânica de um processo “despedido de reflexão e crítica” (SOUSA, 2017, p. 171).

Vista a questão problemática incitada por Sousa (2017), sugere-se que os cursos se articulem em torno da construção coletiva de um projeto para o ES como orientador das ações docentes sobre a condução do componente curricular obrigatório (SOUSA, 2017).

Diante do exposto, percebe-se que o ES apresenta potencial para superação da desarticulação entre teoria e prática nos cursos de licenciatura em Química, mais especificamente no que tange a relação entre universidade e escola. No entanto, chama-se a atenção para o compromisso necessário em torno de projetos articuladores para alcançar tais objetivos formativos. Para além disso, infere-se que apenas o ES não é suficiente para promover a articulação desejada, é necessário identificar e refletir outras formas de se estabelecer relação com a escola básica ao longo dos percursos formativos. Portanto, entende-se que investigações que identifiquem outras possibilidades de articulação entre teoria e prática devem ser desenvolvidas.

O último eixo encontrado na literatura é o PIBID. O programa é uma iniciativa de incentivo ao exercício docente que concede bolsas aos licenciandos da primeira metade do curso a fim de que realizem atividades pedagógicas na educação básica.

Os licenciandos são orientados pelos coordenadores (professores formadores) e pelos supervisores (professores da educação básica) na elaboração, aplicação e avaliação das atividades desenvolvidas, objetivando promover a aproximação entre a universidade e a escola, com vistas à articulação entre teoria e prática em um processo contínuo de formação para os sujeitos envolvidos no programa (CAPES, 2013).

Ao ser criado, em 2007, o PIBID era ancorado nos cursos de licenciatura em Química, Biologia, Física e Matemática, áreas que apresentavam carência de profissionais. Todavia, em 2009, após resultados positivos, foi estendido para todas as áreas da educação básica (CAPES, 2013). A produção de pesquisas a respeito do programa, portanto, se tornou emergente, visto que a desarticulação entre teoria e prática nos cursos de formação docente era uma realidade (CANDAU e LELIS, 1983) e que o PIBID se configurava como uma possibilidade de alterar o quadro.

Massena e Siqueira (2016) apresentam as contribuições do PIBID para a formação de professores de Química e de Física a partir da ótica de seus licenciandos bolsistas. Os sujeitos de pesquisa relatam que a vivência no programa antecipa a experiência na escola, que a prática em sala de aula é essencial para se inserir na profissão e que, dificilmente, essas oportunidades aparecem ao longo da graduação (MASSENA e SIQUEIRA, 2016).

As autoras mencionadas avaliam que os estudantes bolsistas estavam atentos à complexidade da atuação docente e, principalmente, perceberam que os conteúdos de Química e Física podiam ser ensinados por meio de “metodologias que privilegiam a construção do conhecimento por parte dos estudantes da educação básica” (MASSENA e SIQUEIRA, 2016, p. 27), ótica basilar para a ruptura da lógica técnica do ensino de ciências de forma geral.

O PIBID acarretou diversos impactos nos sujeitos e nas instituições envolvidas. Lara, Dorneles e Lara (2017) relatam que podem perceber contribuições nos cursos de licenciatura, nos licenciandos, nos coordenadores de área, nos professores supervisores e nas escolas. Grifa-se a possibilidade de formação continuada para os coordenadores e supervisores. Em relação aos coordenadores de área, as autoras apontam que o PIBID incentiva a busca de práticas inovadoras na formação docente e, para os supervisores, o retorno ao ambiente acadêmico para a continuidade dos estudos, estimulando a renovação de suas práticas no cotidiano escolar (LARA, DORNELES e LARA, 2017).

A construção da identidade docente se realiza também por meio do contato com o ambiente escolar e com os seus pares. No convívio, o PIBID viabilizava o diálogo contínuo entre os coordenadores, os professores supervisores e os licenciandos, valorando positivamente o desenvolvimento dessa identidade enquanto ainda graduandos. O programa se mostrou efetivo para preencher as lacunas do estágio supervisionado, visto que maximizava o diálogo entre os pares e fornecia respaldo financeiro para a sua realização (LARA, DORNELES e LARA, 2017).

No que concerne a outros impactos do PIBID, as autoras citam

Diminuição da evasão e aumento da procura pelos cursos de licenciatura ... valorização das licenciaturas na comunidade acadêmica e científica ... adoção de atitudes inovadoras e criativas bolsistas PIBID como inspiração para alunos das escolas públicas que buscam cursos superiores que não estavam em seu projeto de vida (LARA, DORNELES e LARA, 2017, p. 10799-10800)

Para além disso, Silva (2016) aponta que o programa também promove o aprofundamento dos conhecimentos específicos de Química e pedagógicos, assim como a articulação entre ambos, mostrando aos licenciandos como os saberes trabalhados na universidade estão em consonância com a docência. O autor reforça que a construção de significação dos conceitos químicos foi desenvolvida pelos bolsistas ao longo do ano de observação da referida pesquisa.

O PIBID proporciona a melhora qualitativa da formação de professores de Química. Contudo, tal evolução não acontece instantaneamente, é oriunda de processos formativos oportunizados pelo programa, cujos fatores principais são os seguintes:

O conjunto de atividades realizadas no subprojeto; o tempo de permanência no programa; o apoio ao processo formativo já no início do curso; a realização e intensificação de ações na escola; o diálogo constante com o formador e supervisor; o trabalho coletivo; a produção e apresentação de trabalhos científicos; o recebimento da bolsa; e a vivência da universidade (LIMA, 2018, p. 158).

Apesar de Bezerra (2017) comprovar, em seus estudos, que o PIBID, de fato, promoveu alterações significativas e desenvolvimento de práticas inovadoras, em sua dissertação, a autora alerta para que se olhe a formação dos estudantes que não são bolsistas do PIBID, visto que o programa não atende a todo o corpo estudantil.

O argumento da autora está em concordância com Souza (2017), que não considera o PIBID uma solução para os problemas complexos da formação de professores no Brasil e sugere o desenvolvimento de uma política de valorização de professores. Ou seja, não se pode

atribuir a solução para a desarticulação entre teoria e prática ao PIBID, tendo em vista que esse possui caráter transitório e que não atinge a totalidade dos licenciandos no Brasil.

Diante do exposto, percebe-se que há avanços na formação inicial de professores de Química, principalmente no que corresponde ao PIBID. Contudo, concorda-se com Souza (2017) no sentido de que esses avanços não atingem a totalidade dos licenciandos dos cursos.

Nesse sentido, entende-se que o desafio é encontrar novas possibilidades formativas de articulação entre teoria e prática que impactem diretamente todo o corpo discente dos cursos de licenciatura em Química. Com isso, percebe-se que investigar e identificar outros caminhos formativos se configura como campo promissor para esta investigação.

1.4 Objeto de pesquisa

Com base nessas considerações, o objeto de pesquisa começou a ser construído a partir dos seguintes questionamentos: quais são as estratégias que os cursos de licenciatura em Química estão adotando para se alcançar a articulação entre teoria e prática? Tais estratégias podem ser consideradas inovadoras?

Responder as essas questões não é simples, demandando olhares sobre diversos aspectos da formação inicial de professores, em especial, da formação de professores de Química, interesse dessa pesquisa. Ambrosetti e Calil (2016) propõem a observação da temática sob a ótica dos professores formadores. As autoras apontam o papel que tais profissionais tem para o desenvolvimento profissional docente e, portanto, devem ser investigados.

As referidas autoras evidenciam que uma formação docente articulada com a escola é essencial para o desenvolvimento profissional docente dos licenciandos, conforme já alertou Nóvoa (2009). Elas colocam também que o contato dos formadores com as questões da escola básica é fundamental para o avanço da articulação entre teoria e prática nos cursos de formação inicial docente (AMBROSETTI e CALIL, 2016). Logo, observar o desenvolvimento do debate em torno da articulação entre teoria e prática nos cursos de licenciatura em Química a partir dos relatos dos formadores se configura como uma verticalização promissora.

A partir dessas colocações e dos estudos até aqui abordados, salienta-se que, em geral, os professores formadores das licenciaturas específicas não conseguem desenvolver em suas práticas formativas a dimensão da articulação entre teoria e prática. Logo, os professores

formadores que apresentam práticas com esse intuito se tornam inovadores, como aponta André (2016b), dentro do seu campo de atuação profissional.

Gatti *et al* (2019), ao transporem o conceito de “inovação” para a área da educação, colocam que o termo se concretiza a partir de uma intencionalidade explícita do agente ao buscar mudança e melhoria na instituição escolar. As autoras afirmam que a inovação é contextual, tendo em vista que algo pode se configurar como original em um determinado espaço onde é implementado e, em outros, não. Elas ilustram práticas formativas que podem ser consideradas inovadoras, a exemplo de casos de ensino, diários, memoriais, narrativas de formação e portfólios (GATTI *et al*, 2019).

Outro ponto sublinhado pelas pesquisadoras é a premiação anual da Fundação Carlos Chagas para professores formadores que desenvolvem experiências inovadoras formativas com a intenção de contribuir para a “aprendizagem da docência do futuro professor da educação básica” (GATTI *et al*, 2019, p. 213). Desde o início da premiação, em 2011, três professores formadores que atuam em cursos de licenciatura em Química foram premiados. Esse dado alerta que é imprescindível o cuidado com a generalização sobre o perfil dos formadores dos cursos de licenciatura específica e demonstra que dar relevância a experiências formativas positivas é relevante para a percepção de avanços na formação docente.

Nesse sentido, o objeto de investigação desta pesquisa se configurou como uma possibilidade de evidenciar uma parcela dessas inovações contextuais no que tange à promoção de articulação entre teoria e prática nos cursos de formação inicial de professores de Química.

Assim, as “práticas inovadoras de articulação entre teoria e prática de professores formadores nos cursos de licenciatura em Química” são o objeto de pesquisa. Esperou-se que, ao identificar os professores formadores que realizam essas práticas inovadoras no âmbito da articulação entre teoria e prática, fossem encontrados caminhos formativos para romper com a racionalidade técnica (DINIZ-PEREIRA, 2014) presente nos cursos de licenciatura em Química. Também se objetivou apresentar, a partir do relato dos formadores, as práticas formativas inovadoras de articulação entre teoria e prática e quais as contribuições efetivas dessas práticas para a formação inicial de professores de Química.

Logo, a pergunta central desta pesquisa foi: como os professores formadores dos cursos de licenciatura em Química estão promovendo a articulação entre teoria e prática nas

suas práticas formativas? Na próxima seção, serão apresentados o objetivo geral e os específicos deste projeto.

1.5 Objetivos

O objetivo geral da pesquisa foi identificar as práticas inovadoras de professores formadores dos cursos de licenciatura em Química no que tange à articulação entre teoria e prática. Os objetivos específicos são:

- Identificar quais são as práticas que os licenciandos em Química concluintes entendem por inovadoras por propiciarem articulação entre teoria e prática;
- Apresentar quais são as práticas inovadoras promovidas pelos professores formadores que propiciam articulação entre teoria e prática;
- Identificar as contribuições das práticas inovadoras de articulação entre teoria e prática na formação inicial dos licenciandos a partir dos relatos dos professores formadores;
- Relacionar a(s) concepção(ões) de articulação entre teoria e prática dos professores formadores com as considerações teóricas dos especialistas em educação;
- Refletir sobre os avanços na articulação entre teoria e prática nos cursos de licenciatura em Química.

No próximo capítulo, serão apresentados os fundamentos teóricos que norteiam o conceito de articulação entre teoria e prática, assim como o que se entende por práticas inovadoras.

2 Fundamentação Teórica

Este capítulo objetiva apresentar os pressupostos teóricos de articulação entre teoria e prática defendidos por esta pesquisa. A teorização é ancorada nos estudos de especialistas na formação de professores que emergiram a partir da revisão bibliográfica realizada para esta pesquisa. Nesse sentido, a questão da articulação entre teoria e prática está subdividida em duas seções: articulação entre universidade e escola; e articulação curricular. Esta divisão intenciona explorar os aspectos da articulação entre teoria e prática em diálogo com os autores de referência. Por fim, a última seção intitulada “práticas pedagógicas inovadoras” irá apresentar propostas formativas que dialogam com os pressupostos de articulação entre teoria e prática, assim como elucidar o que se entende por inovação neste trabalho.

Dentre os apontamentos em relação a história da formação de professores no Brasil feitos no capítulo anterior, destaca-se a desarticulação entre os conhecimentos específicos disciplinares e os conhecimentos didáticos-pedagógicos e a pouca integração entre os cursos de licenciatura e a escola. A discussão dessas problemáticas não é recente e faz parte dos debates em torno da formação docente desde sua origem institucional até os dias de hoje (TESSER, 1987; CANDAU e LELIS, 1983; GATTI, 2010; 2020). Nesse contexto, emerge a teorização sobre a articulação entre teoria e prática como possibilidade para a superação das dicotomias que permeiam a formação docente.

Antes de se aprofundar na desarticulação entre teoria e prática, se fez necessário buscar a definição de teoria e de prática como uma tentativa de elucidar a discussão. Foi possível localizar no dicionário de filosofia (ABBAGNANO, 2007) a seguinte definição do termo *teoria*: “Uma condição hipotética ideal, na qual tenham pleno cumprimento normas e regras, que na realidade são observadas imperfeita ou parcialmente” (p. 952).

Contudo, não localizamos a definição de prática no mesmo referencial, mas a palavra deriva do termo *práxis* (CANDAU e LELIS, 1983), portanto considerou-se pertinente buscar o significado do termo. Assim, segundo esse dicionário (ABBAGNANO, 2007), *práxis* é “palavra grega que significa ação” (p. 786). Diante do exposto, as duas definições parecem representar dois campos distintos que não necessariamente se interrelacionam, visto que a teoria pertence ao campo das ideias e a práxis se restringe às ações concretas.

Por conta disso, outra definição de teoria encontrada no mesmo dicionário chama a atenção:

Especulação ou vida contemplativa. Esse é o significado que o termo teve na Grécia. Nesse sentido, Aristóteles identificava Teoria com bem-aventurança; Teoria opõe-se então a prática e, em geral, a qualquer atividade não desinteressada, ou seja, que não tenha a contemplação por objetivo (ABBAGNANO, 2007, p. 952).

Essa definição expõe a dicotomia que permeia a educação. Tal dicotomia aparece quando se entende que a teoria pertence às universidades e a prática à escola. Dentro desse escopo, questiona-se também a relevância dos cursos de licenciatura para a prática pedagógica, reforçando a ideia de dois campos distintos, visto que a prática pedagógica não precisaria das considerações teóricas oriundas do campo universitário. Então termos como “na prática é uma coisa e na teoria é outra”, são comuns nos dias de hoje (CANDAU e LELIS, 1983) no contexto formativo de professores.

Essa questão da dicotomia entre teoria e prática perpassa o campo educacional, visto que o contexto histórico da formação de professores reforçou as dimensões da teoria e da prática como distintas, conforme exposto no capítulo anterior.

Porém, é preciso explorar os diferentes níveis de relações que podem se estabelecer entre teoria e prática de forma a favorecer o diálogo entre a universidade e a escola; entre os professores formadores e os professores da educação básica e até mesmo entre as disciplinas teóricas e as práticas dentro dos próprios cursos de licenciatura.

Segundo Candau e Lelis (1983), a relação entre teoria e prática apresenta duas visões: dicotômica e de unidade. No caso da visão dicotômica, a mesma pode ser dividida em duas subcategorias: dissociativa e associativa. No que tange a dissociativa, se prevê um rompimento total entre a teoria e a prática estabelecendo como polos que não mantêm nenhum tipo de contato. Portanto, a teoria apresenta sua autonomia, assim como a prática. Inclusive, as teorizações atrapalhariam a prática em suas ações e a prática dificultaria a elaboração de considerações que a teoria demanda (CANDAU e LELIS, 1983).

Em relação a subcategoria associativa, Candau e Lelis (1983) apontam que se estabelece uma relação hierárquica na qual a teoria seria superior a prática. Nesse aspecto, a prática seria uma aplicação da teoria, ou seja, não possui o seu grau de autonomia. Caso a prática não corresponda as expectativas teóricas, é a prática que necessita de ajustes para sua adequação (CANDAU e LELIS, 1983).

Por outro lado, as autoras defendem a visão de unidade entre teoria e prática. Tal visão consiste em perceber as duas dimensões como autônomas, porém em uma relação dialética. A teoria necessita da prática para embasar suas considerações e a prática busca elementos nas

considerações teóricas. Contudo, a prática apresenta instrumentos próprios na medida em que detém a possibilidade de intervenção na realidade de forma imprevisível e criativa (CANDAU e LELIS, 1983).

Diante do exposto, pode-se refletir que a visão dicotômica entre teoria e prática dentro da formação de professores não configura um campo propício para o desenvolvimento de características intrínsecas a profissão, como a capacidade para construir soluções em ação (GATTI, 2010) ou o desenvolvimento de saberes experienciais, que são saberes que emergem a partir das experiências vivenciadas no âmbito profissional (TARDIF, 2014).

Nesse sentido, de acordo com a visão dicotômica sobre teoria e prática, Candau e Lelis (1983) apontam que se pode estabelecer dois modelos formativos de professores. Um modelo focado na formação teórica e na aquisição de conhecimentos próprios à teoria educacional através das leituras de autores de renome, por exemplo. Em compensação, um outro modelo seria direcionado a prática pedagógica. Com isso, o foco passa a ser as disciplinas voltadas para esse objetivo prático, pois se percebe que a prática tem sua lógica própria e nem sempre a teoria pode fornecer aquisições relevantes a esse processo (CANDAU e LELIS, 1983).

Por outro lado, ao pensar a visão de unidade na formação de professores, entende-se que a teoria e a prática devem coexistir dialeticamente de modo que se estabeleçam como base da formação. Desse modo, a teoria passa a ser formulada através dos entraves, desafios e inquietações que a prática se depara e da mesma forma a teoria pode fornecer subsídios passíveis de recontextualização em cada realidade educacional. Como Candau e Lelis (1983) colocam “a prática é o ponto de partida e o ponto de chegada” (p. 68).

Então, a partir desse ponto, optou-se nesta pesquisa por escrever o conceito como teoria-prática para firmar a posição de unidade estabelecida nesse constructo teórico apresentado até aqui. Entende-se também que a unidade teoria-prática deve perpassar toda a formação docente (CANDAU e LELIS, 1983). Diante do exposto, esta pesquisa defende a visão de unidade entre teoria e prática para a formação de professores, pois se entende que a partir da articulação teoria-prática os professores têm a possibilidade de construir suas intervenções pedagógicas contextualizadas e se munirem de elementos para enfrentamentos das situações complexas presentes no âmbito escolar.

Como dito anteriormente, os cursos de licenciatura foram marcados pela visão dicotômica, seja dissociativa ou associativa, entre teoria e prática (GATTI, 2010, GATTI *et al*, 2019), o que marca a articulação teoria-prática como um tema clássico na formação de

professores. Diante desse cenário, questiona-se: após tantos anos de debates, por que os cursos permanecem reforçando a desarticulação entre teoria e prática?

Responder a esse questionamento não é simples, porém pesquisas vem colocando em pauta essa discussão e propondo olhares diversos a fim de elucidar essa questão. Tais olhares abordam a temática a partir de análises dos projetos pedagógicos de curso e de métodos de ensino, assim como as perspectivas de professores formadores, licenciandos e professores da educação básica sobre o tema (SANTOS et al, 2020; COSTA, SILVA-FORSBERG e ODA, 2015; PAIXÃO, 2018; RAMOS, 2018; MESQUITA, 2020).

Nesse sentido, Gatti (2010) coloca que nos cursos de licenciatura, apesar das políticas mais integradoras de formação docente abordados no capítulo anterior, predomina-se o modelo consagrado no início do século XX e pouco se avançou nesse cenário. A autora salienta que qualquer tentativa de inovação dos currículos dos cursos de formação docente esbarra na “representação tradicional e nos interesses instituídos” (GATTI, 2010, p. 1359), uma vez que os cursos seguem norteados pelos cursos de bacharelado, apesar de estudos apontarem o caráter tecnicista de tal visão.

Neste mesmo estudo, Gatti (2010) chama a atenção para alguns pontos importantes dessa discussão. Em relação a totalidade dos cursos, há discrepâncias entre os projetos pedagógicos dos cursos, a estrutura curricular e as ementas das disciplinas. Também coloca que os conhecimentos pedagógicos e específicos não apresentam equidade no que tange a carga horária, com privilégio dos componentes específicos. Por conta desse ponto, destaca-se a ideia de uma formação bacharelesca (GATTI, 2010).

Em questões mais pontuais dos currículos analisados pela referida autora, destaca-se que não se apresenta com clareza os eixos orientadores do estágio supervisionado. Também não se especifica como o componente prática está inserido no curso, somente apontam sua disposição em disciplinas já existentes e que outras foram criadas com esse intuito. Pelas ementas não foi possível observar articulações entre as disciplinas específicas e as disciplinas pedagógicas (GATTI, 2010).

Gatti (2010) também identificou que os currículos apresentam carga horária extensiva dedicada as atividades complementares, seminários, atividades culturais, entre outras, porém sem explicitar os objetivos formativos e suas bases orientadoras. Notou-se também que matérias ligadas ao Currículo, Gestão e Profissão docente não são expressivas nos cursos de licenciatura (GATTI, 2010).

Nesse sentido, segundo a referida autora, os currículos não apresentaram eixos formativos claros para a docência, o que indicou uma fragilidade na formação e conseqüentemente para o exercício da profissão na educação básica. Diante disso, constata-se uma desarticulação entre teoria e prática, visto que os cursos apresentam uma formação teórica desarticulada com a prática educacional (GATTI, 2010).

Diante do cenário exposto, esta pesquisa acredita que é imprescindível desvincular a docência como um adendo dos campos disciplinares e se pensar em projetos curriculares integradores e articulados com a escola objetivando a melhora qualitativa da formação docente.

Gatti *et al* (2019) retomam este debate apontando que as fragilidades em relações às práticas formativas permanecem no que tange as dicotomias teoria/prática, conhecimento específico/pedagógico e universidade/escola. Nesse sentido, construir um currículo que contemple as dimensões necessárias ao exercício da docência se mostra desafiador.

Essas dicotomias na formação desvelam um caráter reducionista à dimensão técnica, como afirmam Gatti *et al* (2019) neste trecho:

Existe uma ênfase nas questões de organização em que a ação pedagógica se reduz aos momentos de execução e avaliação do processo pedagógico, desconsiderando especialmente o contexto político, econômico e social da prática educativa. Defende-se uma educação neutra e desinteressada, que se preocupe apenas com questões de ordem científica e com a melhor maneira de transmitir conhecimentos considerados inquestionáveis (p. 181).

Esse ponto expõe o modelo formativo pautado na racionalidade técnica. Diniz-Pereira (2014) conceitua esse modelo abordando a visão de docência que tal modelo apresenta. Segundo o autor, o professor seria um técnico das ciências aplicadas, submisso as pesquisas e técnicas de ensino, um mero executor dos conhecimentos científicos e pedagógicos (DINIZ-PEREIRA, 2014).

Nesse sentido, para Diniz-Pereira (2014), três modelos de racionalidade técnica na formação de professores derivam dessa lógica: modelo de transmissão, no qual os conhecimentos sistematizados são transmitidos aos licenciandos ao mesmo tempo que os conhecimentos oriundos das práticas de ensino são ignorados; modelo acadêmico tradicional, no qual infere-se que os conhecimentos de conteúdo são suficientes para a formação e que os conhecimentos práticos podem ser construídos durante a prática profissional; e o modelo de treinamento de habilidades comportamentais que consiste no treinamento para aplicação de habilidades específicas. Dados modelos técnicos não contemplam as concepções teóricas sobre a articulação teoria-prática abordadas neste trabalho e parecem estar alinhados ao

modelo formativo bacharelesco que permeia a formação docente no Brasil e denunciado por Gatti (2010).

Contudo, o próprio Diniz-Pereira (2014) reconhece que a complexidade da ação docente fez emergir alternativas para o modelo de racionalidade técnica. Nesse sentido, o autor destaca o modelo de racionalidade prática que consiste em perceber a docência como um processo contínuo de reflexão sobre a prática pedagógica aliada às teorias educacionais. O referido autor apresenta três modelos oriundos desse movimento: modelo humanístico, no qual o próprio professor avalia quais são os principais referenciais aos quais se deve recorrer em sua prática; modelo de “ensino como ofício”, no qual o conhecimento profissional sobre ensino emerge da análise cotidiana dos seus acertos e erros; e o modelo orientado pela pesquisa, no qual o principal propósito é que a pesquisa forneça subsídios para o professor analisar e refletir sobre suas práticas e os possíveis entraves e desafios que perpassam o cotidiano escolar (DINIZ-PEREIRA, 2014). Diante do exposto, esta pesquisa entende que os três modelos apresentados não necessariamente se excluem e podem ser incorporados na construção profissional docente.

Por conta disso, acredita-se que as concepções de docência oriundas da racionalidade da prática apresentam aproximações com as considerações feitas sobre teoria-prática trazidas por Candau e Lelis (1983) e Gatti (2010), pois ambas as concepções entendem que o professor não é um executor de técnicas e sim um profissional que questiona, revê, contextualiza, avalia e pesquisa sobre sua prática.

Gatti (2020) contribui ainda com o debate ao abordar que práticas educacionais “são atos culturais realizados em um coletivo, portanto associadas a uma teorização, elaborada ou não, mais consciente ou não, e embebidas de sentido” (GATTI, 2020, p. 17), portanto não pode ser limitada a medidas objetivas. Logo, se estabelecem em meio às relações construídas entre docentes e discentes (GATTI, 2020).

Nesse sentido, a referida autora coloca que o atual desafio da formação docente é construir referências teóricas e modos de agir pedagógico para que os professores tenham elementos para promover práticas educacionais contextualizadas ao coletivo onde atuam profissionalmente.

Diante da exposição, depreende-se que o debate em torno da articulação teoria-prática apresenta aspectos interrelacionáveis no que tange a articulação entre universidade e escola, articulação curricular, assim como o diálogo entre os professores formadores, professores da

educação básica e os licenciandos. Entende-se que pesquisas sobre esses assuntos podem colaborar para que os cursos de licenciatura se situem como espaços que promovam os anseios teóricos dos especialistas aqui citados.

Para aprofundar a discussão, optou-se por apresentar os aspectos que compõem o conceito de unidade teoria-prática de forma separada nas próximas seções. Os aspectos são: articulação entre universidade e escola; e articulação curricular. Percebe-se que tais aspectos são amplos e englobam os demais, como a dialogicidade entre os envolvidos na formação docente. Contudo, se entende que os aspectos que compõem o debate são interrelacionáveis, apenas optou-se em apresentar em separado. A última seção intitulada “práticas pedagógicas inovadoras” irá apresentar os movimentos de mudança oriundos das discussões teóricas aqui apresentadas.

2.1 Articulação entre Universidade e Escola

Dentre os aspectos que englobam a articulação teoria-prática, destaca-se a articulação entre universidade e escola, pois defende-se a perspectiva de Nóvoa (2009; 2017) sobre o assunto. O autor coloca que é importante que a instituição escolar seja *locus* da formação docente, assim como a universidade. Nesse sentido, encontrar os pontos de articulação entre as instituições torna-se emergente e necessário para a melhora qualitativa da formação docente (NÓVOA, 2009).

A formação de professores possui alguns desafios sistematizados por Nóvoa (2009). Salienta-se que não se defende neste trabalho um deslocamento do local de formação para as escolas, porém entende-se, concordando com Nóvoa (2009), que a mesma se configura como um lugar indispensável para a construção e o desenvolvimento profissional docente.

Nesse sentido, é importante entender o lugar da prática educacional como espaço propício a reflexão teórica-metodológica e que por esta via é possível construir um conhecimento profissional docente. Portanto, aliar a formação universitária à escola parece um direcionamento promissor. Nóvoa (2009) aponta que o trabalho educativo não deve ser considerado com mera transposição do conhecimento científico. O autor usa o termo “transformação deliberativa”, pois, justamente, o trato pedagógico do conhecimento deve atender e vir em respostas às demandas pessoais, sociais e culturais dos contextos escolares, já que a aprendizagem é situada. Desse modo, o professor deve estar atento as mudanças pessoais, coletivas e organizacionais do ambiente onde atua (NÓVOA, 2009).

Com isso, este trabalho considera lógico que a formação deve se aproximar do ambiente *locus* da atuação profissional docente de forma que se possa adquirir uma cultura profissional entendendo que o processo de ensino é construído coletivamente. Com esse escopo, centraliza-se o papel do professor da educação básica nesse processo formativo, visto que, segundo Nóvoa (2009), o mesmo possui o arcabouço cultural e profissional para auxiliar os discentes nessa construção.

Ao pensar em articulação teoria-prática, entende-se também a necessidade de reflexão teórica e investigação sobre os casos reais de ensino e dessa forma propor soluções para os problemas educacionais observados no ambiente escolar. Para isso, entende-se que a partir do diálogo entre professores da educação básica, professores universitários e discentes em torno desses casos podem emergir saídas pedagógicas inovadoras. Nóvoa (2009) destaca essa questão no trecho:

Insisto na necessidade de devolver a formação de professores aos professores, porque o reforço de processos de formação baseadas na investigação só faz sentido se eles forem construídos dentro da profissão. Enquanto forem apenas injunções do exterior, serão bem pobres as mudanças que terão lugar no interior do campo profissional docente (NÓVOA, 2009, p. 37-38).

Nesse sentido, entende-se que a formação docente não pode ser concebida fora da ideia de coletividade. Tal ideia não pode ser imposta de forma verticalizada, ao invés disso é preciso se construir dialogicamente entre os entes responsáveis pela formação. Dessa forma, é possível se consolidar uma cultura colaborativa, o que Nóvoa (2009) denomina “comunidades de prática”.

Para alcançar esse objetivo, o referido autor defende o argumento que a formação de professores se construa dentro da própria profissão. Entende-se nesse caso que o autor busca explorar aspectos relacionáveis a temática desta seção de modo que se promova um novo lugar institucional para a formação de professores, cujo objetivo é que a universidade e a escola sejam co-formadoras no processo. Tal processo precisa ser necessariamente dialógico entre os professores universitários, os professores da educação básica e os licenciandos (NÓVOA, 2009). Com isso, encontrar práticas formativas com esse caráter dialógico se configura como possibilidade de articulação teoria-prática e são de interesse desta pesquisa.

Em suma, esta pesquisa destaca três aspectos essenciais para se pensar a articulação entre a universidade e a escola: o reconhecimento do professor da educação básica como co-formador; a necessidade de incentivo a uma prática pedagógica dialogada com os saberes

teóricos na formação docente; e a construção de uma cultura colaborativa docente através da partilha entre os professores universitários, os licenciandos e os professores da educação.

Nóvoa (2017) retoma a discussão propondo um novo lugar para a formação de professores. O autor argumenta que a universitarização do magistério proporcionou ganhos no sentido de aproximar a docência do campo da pesquisa, porém perdeu relevo na relação com a escola e com a profissão. Nesse sentido, se propõe um novo arranjo institucional dos cursos de formação inicial no qual as influências externas sejam convidadas a colaborar nesse processo, de forma que se integre universidade, escola e sociedade. Nesse sentido, entende-se neste trabalho que tal arranjo institucional tem potencial para superar a dicotomia entre universidade e escola, assim como entre teoria e prática, historicamente construídas na formação docente.

Dentro desse escopo, segundo Nóvoa (2017), esse arranjo deve se situar em lugar híbrido de articulação entre a universidade, a escola e as políticas públicas. Esse espaço deve se configurar como lugar de afirmação da profissão e no encontro da formação inicial, continuada e desenvolvimento profissional. Infere-se que esse espaço não pode ser visto como um lugar que supervalorize o conhecimento universitário e nem que se situe apenas no que a escola tem a contribuir, pois esta visão retoma com as questões que foram abordadas no estudo de Candau e Lelis (1983) e mantém os campos da universidade e da escola como distintos.

O que Nóvoa (2017) propõe é um espaço de retroalimentação entre o ambiente universitário e a escola e que juntos operem no sentido de desenvolvimento profissional docente e que a partir desse encontro surjam práticas pedagógicas contextualizadas e dialógicas a fim de afirmar a docência como uma categoria profissional. O autor também salienta que esse encontro entre os entes educacionais proporcionaria a organização social da profissão de modo que se formaria uma frente para reivindicação e ação na esfera pública, principalmente na formulação de políticas públicas educacionais (NÓVOA, 2017). Com isso, esta pesquisa concorda com o autor sobre a construção desse novo lugar institucional, visto que se defende uma relação permanente entre as instituições formadoras de professores, no caso a universidade e a escola.

Para exemplificar o ponto defendido por Nóvoa (2017), pode-se abordar a mudança da perspectiva sobre o estágio supervisionado, como aponta o estudo de Melo (2014). Nesse estudo é visto que o estágio supervisionado se afastou do lugar do praticismo e passou a ser considerado como campo frutífero para a articulação teoria-prática, apesar desse componente

curricular ainda carregar certa tradição devido ao seu histórico considerado tecnicista. Outras iniciativas mencionadas no capítulo anterior, como o PIBID, podem demonstrar movimentos que dialogam com as ideias de Nóvoa (2017). As propostas partem do pressuposto de conceber a formação docente na interrelação entre universidade e escola.

Vale ressaltar que tais espaços não se configuram como o “entre-lugar” apresentado por Nóvoa (2017), visto que possuem caráter transitório e não englobam a totalidade dos licenciandos. Contudo, as contribuições dessas experiências formativas podem colaborar para o surgimento desse local ansiado pelo autor. Uma vez que essas propostas apresentam o caráter dialógico, participativo e horizontalizado que é almejado para o desenvolvimento da formação e da profissão docente e defendido nesta pesquisa.

2.2

Articulação Curricular

Diante da história dos cursos de licenciatura no Brasil, percebe-se que os currículos foram marcados pelo modelo de racionalidade técnica denunciado por Diniz-Pereira (2014). Tal estruturação curricular promoveu dicotomias nos currículos dos cursos de licenciatura que podem ser identificadas até hoje (MASSENA, 2010; GATTI *et al*, 2019). Nesse ponto, destaca-se a desarticulação entre os componentes curriculares das licenciaturas, visto que é uma temática que perpassa o debate de articulação teoria-prática desde as críticas ao modelo 3+1.

Segundo Romanowski e Silva (2018), os currículos dos cursos de licenciatura podem ser classificados de acordo com o grau de articulação entre seus componentes específicos e pedagógicos. A classificação elaborada pelos autores recebe a seguinte nomenclatura: currículo segmentado consecutivo, currículo segmentado concorrente, currículo colaborativo e currículo integrado.

Segundo os referidos autores, o currículo segmentado consecutivo coloca os componentes específicos primeiro e em seguida os componentes pedagógicos, sem estabelecer relações entre as disciplinas desses campos. Já no currículo segmentado concorrente, as disciplinas pedagógicas e específicas são organizadas ao longo do curso de modo que os estudantes tenham contato com ambos os campos concomitantemente, contudo não há articulações entre os conhecimentos, assim como no currículo segmentado consecutivo (ROMANOWSKI e SILVA, 2018).

Entretanto, Romanowski e Silva (2018) colocam que o currículo colaborativo, diferentemente dos apresentados anteriormente, apresenta pontos de articulação entre os componentes através da atuação do professor do formador, de disciplinas ou de projetos com essa finalidade. Porém, mantém-se a estrutura curricular e a articulação se limita a esses momentos específicos do percurso formativo.

Por fim, tem-se o currículo integrado que se situa na base da interdisciplinaridade de forma que os componentes curriculares se interrelacionem ao longo de todo o processo formativo. Romanowski e Silva (2018) apontam que neste modelo a estrutura curricular não é um entrave para desenvolver articulações entre as disciplinas e não se limita a pontos específicos. No entanto, as referidas autoras salientam que este modelo demanda um esforço coletivo dos formadores e da instituição para que se alcance a interdisciplinaridade plena.

Nesse sentido, entende-se neste trabalho que o modelo integrado tende a superar as dicotomias historicamente construídas na formação de professores e assim promover a articulação curricular. Portanto, este modelo possibilita ou propõe que os futuros professores tenham uma visão global sobre os conhecimentos específicos e pedagógicos de modo que consigam mobilizá-los diante da realidade educacional durante sua atuação profissional.

Desse modo, percebe-se nesta pesquisa que a articulação curricular por meio da interdisciplinaridade somente se mostra favorável a formação docente se for aliada à articulação entre universidade e escola, pois entende-se que os egressos dos cursos precisam explorar a interdisciplinaridade de forma contextualizada à realidade escolar. A partir dessa perspectiva, entende-se neste trabalho que o processo de interdisciplinaridade contextualizada reforça a ideia da escola como um espaço de formação inicial e continuada, bem como de pesquisa.

Pensar a pesquisa como mais um elemento articulador de teoria-prática no processo de formação docente implica em perceber os professores como produtores de conhecimentos, assim como afirmam Romanowski e Silva (2018). Nessa perspectiva, os professores são sujeitos em ação que conseguem refletir e sistematizar suas reflexões, assim como suas percepções em relação ao ambiente profissional, aos alunos, às próprias práticas pedagógicas e aos aspectos do cotidiano escolar.

Dentre as diferentes dicotomias que perpassam a formação de professores, destaca-se a desarticulação entre os componentes específicos e pedagógicos. Nessa discussão, entende-se

que o currículo se configura como um espaço de disputas, o que leva, por exemplo, a hierarquização de disciplinas. Essa ideia é apresentada por Ramos e Rosa (2013) no trecho:

A forte marca disciplinar colocada pelos diferentes grupos de especialistas na busca por status, território e uma hierarquização extrema dentro desse currículo podem representar o fracasso de projetos pensados na perspectiva da integração curricular, reforçando a disciplinaridade como base para o ensino e uma formação de professores fragmentada (p. 213).

Nessa perspectiva, o modelo integrador e interdisciplinar esbarra com a tradição e disputas curriculares. Com isso, pensar a formação de professores coletivamente e dialogicamente parece distante, afinal esse espaço de disputas disciplinares compromete o surgimento de modelos formativos inovadores baseados na dialogicidade.

Para elucidar essa discussão sobre disputas disciplinares, é necessário perceber quais são os sentidos e a relevância dos conteúdos específicos e pedagógicos nas licenciaturas. Segundo Stahl e Isaia (2012), o conhecimento específico se configura como o conhecimento da disciplina que o professor atua na educação básica. Esse conhecimento inclui os tópicos gerais, conceitos centrais, as bases epistemológicas, assim como as perspectivas atuais do campo científico. É imprescindível que esse conhecimento esteja presente na formação docente de modo que os professores se apropriem desses conteúdos para que consigam dialogar esses conhecimentos com seus alunos, contextualizar e encontrar estratégias de ensino apropriadas ao conteúdo.

O conhecimento pedagógico, segundo Stahl e Isaia (2012), compõe-se a partir dos conceitos e teorias educacionais oriundos dos campos da Psicologia, Sociologia, Antropologia, entre outros, bem como os conhecimentos da Didática. Vale ressaltar que os saberes da Didática não se limitam a dimensão técnica, embora essa concepção tenha se perpetuado no campo educacional. Defende-se o campo da Didática, a luz das ideias de Candau (2014), entendendo como saber multidimensional que interliga as dimensões política, humana e técnica.

É importante ressaltar, a luz das ideias de Shulman (1987), que os conhecimentos pedagógicos compreendem os elementos e teorias que possibilitam a recontextualização dos conhecimentos específicos no processo de ensino-aprendizagem. Portanto, ambos os conhecimentos são essenciais para a formação de professores e a relação entre os campos são importantes para a atuação profissional docente, assim como afirma Roldão (2007).

Nesse momento é importante salientar que os objetivos da educação básica devem estar alinhados a formação de professores. Vale ressaltar que tal alinhamento entre os

objetivos não significa a perda de autonomia da educação básica e da formação docente. Entretanto, observa-se a tentativa de perda de autonomia a partir da promulgação da DCNFP de 2019 (BRASIL, 2019), que submete a formação de professores a atender os objetivos traçados na BNCC.

Em relação a apreensão dos conhecimentos específicos e pedagógicos, assim como a articulação desses campos, considera-se importante trazer tal articulação para a formação de professores. Esse movimento articulatório, de acordo com Klug (2016), permite que professores tenham ferramentas para auxiliar os discentes na construção de conhecimentos e sentidos situados nos conteúdos científicos contextualizados durante o processo de ensino-aprendizagem. Dessa forma, os conhecimentos ganham relevo e importância na/para a vida cotidiana dos alunos.

Por conta disso, a teorização de Shulman (1987) sobre conhecimento pedagógico de conteúdo parece uma verticalização promissora. O autor coloca que esse conhecimento é oriundo da plena articulação entre os conhecimentos específicos e pedagógicos e que é um conhecimento específico do professor, que deve ser estimulado durante sua formação acadêmica e que ganha formas mais definidas no exercício profissional.

A presença dos campos curriculares nos cursos de formação docente e suas articulações permitem que o professor desenvolva esse saber intrínseco a profissão, que é o conhecimento pedagógico de conteúdo. Com isso, deve-se ter clareza que toda ação pedagógica é intencional, ou seja, possui uma finalidade/ intencionalidade e, de acordo com Klug (2016), é preciso munir os professores dos elementos constitutivos da profissão para que possam fazer escolhas pedagógicas visando o processo de aprendizagem de seus alunos.

Anseia-se também que surjam práticas e metodologias inovadoras durante os processos pedagógicos e que os professores possam sistematizá-las de modo a contribuir com o campo científico educacional. Diante disso, espera-se nesta pesquisa encontrar práticas de professores formadores que colaborem para o desenvolvimento nos licenciandos das características profissionais apontadas por Shulman (1987) e Klug (2016).

2.3 Práticas Pedagógicas Inovadoras

Pensar a inovação no contexto da educação implica desconstruir os modelos tradicionais que estão imersos nos sistemas educativo básico e superior. Isso exige deslocamentos dos paradigmas estabelecidos. Tais processos precisam abranger, segundo

Borges (2013), desde contextos particulares a contextos institucionais, de forma que impactem positivamente do micro ao macro. Vale ressaltar que os movimentos de mudança são dotados de intencionalidade, seja em uma abordagem em sala de aula a um projeto institucional.

Borges (2013) chama a atenção para o papel dos professores formadores nessa reformulação e distanciamento dos modelos tradicionais formativos. A autora reforça que parte do processo demanda que os docentes revisitem seus enfoques e estratégias de atuação, dando ênfase na dimensão pedagógica. Essa mudança de perspectiva é emergente para o campo da formação de professores e foi sinalizada por autores do campo (ANDRÉ e ALMEIDA, 2017; GATT *et al*, 2019). Nesse sentido, encontrar novos modelos formativos que apresentam inovação na medida em que se distanciam de modelos tradicionais parece promissor para a promoção da articulação teoria-prática e para a melhora qualitativa da formação de professores.

Vale ressaltar que inovação não está sendo utilizado nesta pesquisa como algo inédito, pois se entende que atividades que ressignifiquem e recontextualizem as práticas tradicionais formativas possuem caráter inovador. Borges (2013) comenta que dois aspectos são importantes para se caracterizar o caráter inovador da prática pedagógica: o impacto positivo sobre o grupo ao qual se destina e institucionalização no sistema educacional específico. A autora destaca que a inovação pode emergir através do uso de tecnologias da informação, atividades práticas e metodologias.

Cruz e Hobold (2016) colocam que para se superar o tradicionalismo no ensino, ou seja, a ideia de que ensinar é professar um conhecimento a quem não sabe, é preciso entender que o ato de ensinar envolve uma ação especializada. Para isso, é necessário situar os professores como profissionais que refletem, pesquisa, planejam e sistematizam suas ações formativas. As autoras colocam que os professores precisam se preocupar com os “fundamentos de sua prática” (CRUZ e HOBOLD, 2016, p. 238). Por conta disso, infere-se que trazer essas dimensões para o âmbito da formação de professores pode resultar em estratégias inovadoras para alinhar os cursos de licenciatura às considerações teóricas feitas.

Dentro dessa perspectiva de mudança, chama-se a atenção para a concepção de docência que se orienta no processo de aprendizagem e que os professores devem elaborar, discutir e pensar estratégias voltadas a esse processo. Esta concepção demanda bastante esforços, como está exposto no trecho abaixo:

Concepção de ensino é mais exigente quanto às estratégias a serem adotadas, visto que carrega consigo as ideias de diferenciação, diversificação, problematização, investigação, criação, aplicação, entre outras ações para ensinar e aprender (CRUZ e HOBOLD, 2016, p. 255).

Para além disso, Cruz e Hobold (2016) alertam que mais investigações em torno de práticas formativas que evidenciam a articulação teoria-prática através de múltiplas-estratégias precisam ser realizadas como forma de elucidar as discussões e também apresentar caminhos diversos que retirem a formação docente do lugar tradicional.

Gatti *et al* (2019) demonstram preocupação com a escassez de pesquisas que mostram o desenvolvimento de novos modelos formativos para as licenciaturas, visto que o campo educacional aponta que uma formação que se estabelece de forma reflexiva e investigativa e que seja situada na interface entre universidade e escola se mostra como um caminho para a articulação teoria-prática.

Por conta disso, Gatti *et al* (2019) se debruçaram sobre estratégias pedagógicas que classificaram como individuais e coletivas no intuito de elucidar a problemática. No âmbito das iniciativas individuais dos professores formadores, as autoras recorreram aos projetos premiados pela Fundação Carlos Chagas por seus trabalhos inovadores na formação de professores.

Nos referidos projetos, as autoras identificaram cinco eixos: a utilização de processos de vivência e sensibilização; a prática da pesquisa vinculada à formação; a promoção de espaços para a discussão crítica; o uso de tecnologias; e a produção de registros e de materiais didático-pedagógicos pelos licenciandos (GATTI *et al*, 2019). Com isso, infere-se que essas iniciativas dos formadores promovem as concepções e dimensões formativas defendidas pelos autores de referência dentro do campo da formação de professores, visto que apresentam outras possibilidades de ensino aos licenciandos, estimulam a reflexão e produção em cima de suas práticas, consequentemente promovem a articulação teoria-prática (CANDAU e LELIS, 1983; NÓVOA, 2009, GATTI, 2020). Vale ressaltar que Gatti *et al* (2019) apontam que os formadores utilizaram como instrumentos para a reflexão diários, portfólios e sequências didáticas e discussões coletivas.

Ressalta-se que as iniciativas se caracterizaram como individuais, pois se desenvolveram dentro da disciplina ministrada pelos formadores ou partiram de motivações pessoais, o que não dialoga com as considerações de Nóvoa (2017), visto que o autor propõe que a formação de professores se dê em torno de projetos coletivos.

Na tentativa de apresentar propostas com o caráter mais coletivo na formação inicial e continuada, Gatti *et al* (2019) apresentam três projetos: o Programa Residência Pedagógica; o Projeto de parceria intergeracional na formação docente; e o Estágio supervisionado. Em linhas gerais, as autoras enfatizam que as propostas apresentam o eixo comum que é a articulação entre a universidade e a escola, segundo os pressupostos de Nóvoa (2009).

Nesse sentido, segundo Gatti *et al* (2019), os projetos coletivos analisados buscaram dialogar com os professores da educação básica de modo que eles participaram ativamente na formação inicial dos licenciandos. Dessa forma, pretendeu-se promover um deslocamento da noção de ensino, visto que a docência não pode ser mais percebida como uma ação isolada e descontextualizada e assim será possível o desenvolvimento do que Nóvoa (2017) nomeou como “comunidades de práticas”.

As propostas apontadas por Gatti *et al* (2019) no âmbito individual ou coletivo demonstram que é possível estabelecer as dimensões defendidas na visão de unidade teoria-prática, embora ainda estejam muitas vezes presentes em iniciativas individuais de formadores. Apesar disso, os projetos abordados pelas referidas autoras apresentam caráter inovador e evidenciá-los permite que esse campo da pesquisa educacional ganhe relevo e promova mudanças significativas nos cursos de licenciatura.

Entretanto, como dito anteriormente, Gatti *et al* (2019) afirmaram que as pesquisas ainda são escassas nesse âmbito, o que exige olhares diversos sobre os agentes e propostas de caráter inovador, lembrando que a inovação é contextual, situacional e se caracterizam por uma mudança significativa nos padrões tradicionais onde se insere. Dentre esses olhares, destaca-se, novamente, o papel do professor formador, visto que “sua prática docente e as condições em que realiza seu trabalho interferem nas formas que produzimos a formação inicial e a profissão docente” (GATTI *et al*, 2019, p. 272-273). Nesse sentido, a investigação proposta nesta pesquisa pode evidenciar aspectos inovadores no sentido de articulação teoria-prática a partir das perspectivas dos professores formadores.

Gatti *et al* (2019) ainda abordam que os professores formadores são modelos profissionais para os futuros professores. Tal referência profissional implica que os formadores precisam promover práticas dialógicas, ter um olhar sensível aos educandos durante o processo de aprendizagem e incentivar a partilha de experiências (GATTI *et al*, 2019). Portanto, os professores formadores apresentam destaque nas considerações teóricas feitas neste capítulo. Vale ressaltar que se entende que a formação docente deve ser concebida em coletivo, porém o papel do formador nesse processo é inegável.

A partir das considerações feitas nesta seção, esta pesquisa entende que centrar a investigação em torno das práticas dos professores formadores nos cursos de licenciatura em Química se configura como um caminho promissor para desvelar outros aspectos da temática de articulação teoria-prática. Da mesma forma, intenciona-se identificar inovações contextuais no que tange a prática pedagógica dos formadores e a partir disso refletir sobre as contribuições de tais práticas para o desenvolvimento profissional docente, a luz dos pressupostos teóricos apresentados neste capítulo. No próximo capítulo será apresentada a metodologia da pesquisa.

3 Metodologia

Este capítulo trata dos percursos metodológicos traçados nesta pesquisa de mestrado. Nos itens a seguir serão abordados os aspectos desde a determinação do campo empírico até a análise dos dados produzidos. Com ênfase nos critérios de seleção dos instrumentos de pesquisa e também dos participantes.

Esta pesquisa se configurou de caráter qualitativo com o intuito de investigar as práticas inovadoras de articulação teoria-prática promovidas pelos professores formadores dos cursos de licenciatura em Química. Neste sentido, a pesquisa se desenvolveu com os referidos sujeitos e com os licenciandos de Química. O caráter qualitativo da pesquisa foi definido a partir da escolha do referencial teórico adotado, assim como do método de análise dos dados.

Entende-se que a pesquisa qualitativa apresenta potencial para se compreender campos específicos a partir do ponto de vista dos sujeitos inseridos em dados contextos de modo a investigar suas percepções e representações sobre o tema central (GATTI e ANDRÉ, 2013).

Nesse sentido, concorda-se com Zanette (2017) ao afirmar que nesse tipo de pesquisa “busca-se uma compreensão contextualizada no sentido de que as atitudes e as situações liguem-se na formação, dando lugar para as representações das experiências e das palavras” (p. 165).

Por outro lado, compreende-se a importância de se manter o rigor científico exigido e salientado por André (2001). Desse modo, buscou-se descrever e apresentar as escolhas, métodos e técnicas, assim como analisar os dados produzidos de forma coerente aos fundamentos teóricos utilizados nesta pesquisa.

Nos tópicos a seguir serão apresentadas as etapas da pesquisa que consistiram na *determinação do campo*, na *construção e aplicação dos instrumentos de pesquisa*, nas *dificuldades da pesquisa*, na *descrição da análise dos dados* e nos *aspectos éticos da pesquisa*.

3.1 Determinação do Campo

A pesquisa se insere no campo da formação inicial de professores de Química, portanto foi necessário, a princípio, realizar um mapeamento dos cursos presenciais de licenciatura em Química do estado do Rio de Janeiro. Tal mapeamento foi feito no período de

outubro a novembro de 2020. Optou-se pelo estado do Rio de Janeiro devido à proximidade locacional do programa de pós-graduação e à tentativa de reduzir o quantitativo de cursos de licenciatura para um número passível de pesquisa no tempo disponível para a produção de dados de um mestrado. O mapeamento foi realizado através do aplicativo *e-MEC*, do Ministério da Educação. Os cursos estão dispostos no quadro a seguir:

Quadro 1 – Cursos presenciais de licenciatura em Química do estado do Rio de Janeiro segundo dados do e-MEC em 2020

Nome das IES	SIGLA da IES	Organização acadêmica ³	Categoria administrativa ⁴	Município do curso
Faculdade de Filosofia Ciências e Letras Souza Marques	FFCLSM	Faculdade	Privada	Rio de Janeiro
Universidade do Grande Rio Professor José de Souza Herdy	UNIGRANRIO	Universidade	Privada	Duque de Caxias
Centro Universitário Augusto Motta	UNISUAM	Centro Universitário	Privada	Rio de Janeiro
Universidade Salgado de Oliveira	UNIVERSO	Universidade	Privada	São Gonçalo
Universidade Salgado de Oliveira	UNIVERSO	Universidade	Privada	Niterói
Universidade Salgado de Oliveira	UNIVERSO	Universidade	Privada	Campos dos Goytacazes
Universidade do Estado do Rio de Janeiro	UERJ	Universidade	Pública Estadual	Rio de Janeiro
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro	UENF	Universidade	Pública Estadual	Campos dos Goytacazes
Universidade Federal Fluminense	UFF	Universidade	Pública Federal	Niterói
Universidade Federal Fluminense	UFF	Universidade	Pública Federal	Volta Redonda

³ As IES são inicialmente credenciadas como faculdades. O credenciamento como centro universitários e universidades se dá a partir do grau de autonomia e padrões de qualidade alcançados. Os centros universitários podem criar, organizar ou excluir cursos e programas de ensino superior. As universidades são caracterizadas pela indissociabilidade entre pesquisa, ensino e extensão. Os institutos federais de educação, ciência e tecnologia são instituições pluricurriculares e multicampi, especializados em educação profissional e tecnológica (Fonte: <http://portal.mec.gov.br/>)

⁴ As IES privadas são caracterizadas por estarem submetidas ao setor privado com ou sem fins lucrativos. As IES públicas estaduais e federais são instituições mantidas pelos poderes públicos estaduais e federais, respectivamente.

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro	UFRRJ	Universidade	Pública Federal	Seropédica
Universidade Federal do Rio de Janeiro	UFRJ	Universidade	Pública Federal	Rio de Janeiro
Universidade Federal do Rio de Janeiro	UFRJ	Universidade	Pública Federal	Macaé
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense	IF Fluminense	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia	Pública Federal	Itaperuna
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense	IF Fluminense	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia	Pública Federal	Cabo Frio
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro	IFRJ	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia	Pública Federal	Nilópolis
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro	IFRJ	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia	Pública Federal	Duque de Caxias

Fonte: <https://emec.mec.gov.br/>

Pelo quantitativo de cursos localizados, total de 17, não foi possível, no tempo disponível para a integralização da pesquisa, realizar os procedimentos metodológicos com todos. Selecionou-se, a princípio, um curso de cada categoria administrativa, sendo, portanto, um curso da categoria privada, um da pública federal e um da pública estadual.

Entretanto, a partir da revisão bibliográfica, percebeu-se que os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs) não foram um campo explorado na perspectiva da formação inicial de professores de Química, apesar de serem também um tipo de instituição federal também destinada para tal. Sendo assim, decidiu-se desvincular os IFs do total de IES públicas federais para que ao menos um esteja entre os cursos abarcados. Logo, foi selecionado, ao todo, quatro cursos de licenciatura em Química: um público federal, um público estadual, um de instituto federal e um privado. O objetivo de diversificar as categorias administrativas se configurou como uma tentativa de encontrar realidades distintas e possivelmente efeito institucional sobre os sujeitos dos diferentes cursos de licenciatura.

Como critério para seleção dos cursos, optou-se pela escolha, dentro da categoria administrativa, dos cursos que apresentam a maior taxa de estudantes concluintes. Recorreu-se à base de dados do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade) para coletar as

informações necessárias. A última edição em que os cursos de licenciatura em Química participaram foi a de 2017⁵. Nessa ocasião, somente os concluintes realizaram a avaliação. Logo, cursos mais recentes, que ainda não possuíam concluintes, não participaram.

A partir disso, decidiu-se retirar os cursos que não participaram do Enade, pois não se teria parâmetro para a taxa de concluintes. Com isso, permaneceram como possíveis para campo o total de treze cursos, dispostos no quadro 2.

Quadro 2 – Cursos presenciais de licenciatura em Química do estado do Rio de Janeiro que realizaram o ENADE 2017

Nome das IES	SIGLA da IES	Organização acadêmica	Categoria administrativa	Município do curso	Número de inscritos
Faculdade de Filosofia Ciências e Letras Souza Marques	FFCLSM	Faculdade	Privada	Rio de Janeiro	9
Universidade do Grande Rio Professor José de Souza Herdy	UNIGRANRIO	Universidade	Privada	Duque de Caxias	46
Universidade do Estado do Rio de Janeiro	UERJ	Universidade	Pública Estadual	Rio de Janeiro	50
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro	UENF	Universidade	Pública Estadual	Campos dos Goytacazes	8
Universidade Federal Fluminense	UFF	Universidade	Pública Federal	Niterói	24
Universidade Federal Fluminense	UFF	Universidade	Pública Federal	Volta Redonda	23
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro	UFRRJ	Universidade	Pública Federal	Seropédica	42
Universidade Federal do Rio de Janeiro	UFRJ	Universidade	Pública Federal	Rio de Janeiro	37
Universidade Federal do Rio de	UFRJ	Universidade	Pública Federal	Macaé	11

⁵ Salienta-se que houve aplicação do Enade para os cursos de licenciatura em novembro de 2021, porém nesse período a pesquisa se encontrava em fase de finalização.

Janeiro					
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense	IF Fluminense	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia	Pública Federal	Itaperuna	24
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense	IF Fluminense	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia	Pública Federal	Cabo Frio	10
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro	IFRJ	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia	Pública Federal	Nilópolis	36
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro	IFRJ	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia	Pública Federal	Duque de Caxias	31

Fonte: <http://portal.inep.gov.br/relatorios>

Dentro de suas categorias administrativas, foram observados os cursos que apresentaram o maior número de concluintes inscritos no ENADE 2017 e que aceitaram participar da pesquisa. Dessa forma, chegou-se aos quatro cursos de licenciatura em Química a serem investigados. Optou-se por não relevar nesta pesquisa os nomes das IES dos cursos selecionados a partir do último critério pelo compromisso ético de preservar o sigilo e anonimato dos participantes da pesquisa. Portanto, os sujeitos da pesquisa somente são identificados pela categoria administrativa a qual as IES pertencem.

3.2

Construção e aplicação dos instrumentos de pesquisa

A investigação se dividiu em duas partes. No primeiro momento, foi disponibilizado um questionário, via *Google Forms*, em caráter exploratório, para os licenciandos em Química que fossem concluintes no ano de 2021, seja no primeiro ou no segundo semestre. Segundo Nogueira (2002), utilizar questionários em pesquisas permite mapear de forma objetiva percepções de um grande quantitativo de participantes a cerca do tema investigado. O questionário desta pesquisa foi enviado aos estudantes a partir do contato com as coordenações dos cursos selecionados para o campo. O contato com as coordenações foi realizado via *e-mail* entre os meses de março e abril de 2021. O questionário permaneceu

disponível para as respostas dos licenciandos dos quatro cursos selecionados até final de maio de 2021.

O objetivo da utilização dessa técnica de produção de dados foi fazer um mapeamento dos professores formadores que, segundo os concluintes, contribuíram significativamente para sua formação profissional docente (ROLDÃO, 2007; NÓVOA, 2009) por meio de práticas formativas de articulação teoria-prática. A partir das respostas dos questionários, foram selecionados os professores formadores com a maior taxa de incidência nas respostas de acordo com o número de concluintes respondentes de cada curso.

O questionário foi construído em modelo misto com perguntas fechadas centradas na avaliação do aluno sobre o seu curso de graduação, o que incluiu questões sobre as disciplinas cursadas, sobre o currículo, o corpo docente e a sua participação em projetos, e também sobre o seu desenvolvimento profissional durante a formação inicial. Por fim, havia uma pergunta aberta na qual os estudantes indicaram os professores que mais contribuíram positivamente no seu desenvolvimento profissional durante o curso.

Nesse sentido, vale ressaltar que é necessário um estranhamento em relação a essas indicações, visto que entende-se que as trajetórias discentes são plurais e as indicações podem refletir isso. Portanto, esses apontamentos podem ser feitos por diversos motivos desde o campo afetivo até o profissional. Logo, é importante estar atento a essas subjetividades intrínsecas aos dados. O modelo do questionário está disposto no Apêndice I.

Em suma, foram obtidas trinta e quatro (34) respostas ao questionário. Desse quantitativo, treze respondentes do instituto federal; três respondentes da universidade estadual; seis da universidade federal; e doze da universidade privada. Os estudantes dos quatro cursos de licenciatura em Química apontaram no total quarenta e um (41) professores formadores.

No segundo momento da pesquisa, foram realizadas entrevistas individuais semiestruturadas (GASKELL, 2008) com os professores formadores apontados pelos estudantes de graduação. Tal formato de entrevista foi escolhido por dois motivos: a técnica “pode fornecer informação contextual valiosa para ajudar a explicar achados específicos” (GASKELL, 2008, p. 66) e produzir dados sobre os ambientes sociais dos entrevistados de forma a atender aos objetivos desta pesquisa. No que tange ao tipo de entrevista semiestruturada, percebe-se que a ordem das questões é flexível, o que permite que o

entrevistado consiga abordar os temas centrais diante do tema colocado (LUDKE e ANDRÉ, 2013).

Foi elaborado um roteiro de entrevista que dispunha de perguntas divididas em quatro blocos: trajetória profissional; atuação no curso de licenciatura em Química; práticas profissionais; e reflexões sobre o currículo. O objetivo dessa divisão do roteiro foi produzir dados amplos sobre os universos dos sujeitos entrevistados de modo a ser possível responder a pergunta central desta pesquisa. Afinal, não se sabia quais seriam as aproximações que os formadores poderiam ter com os pressupostos de articulação teoria-prática ou mesmo se teriam algum, visto que as indicações dos estudantes apenas colocaram que os professores apontados contribuíram positivamente em suas construções profissionais, mas essa participação positiva dos professores poderia se materializar por diversas possibilidades. Logo, entendeu-se como necessário construir um roteiro amplo que abarcasse múltiplos aspectos da atuação profissional dos entrevistados, mas foram feitas adaptações quando necessário. O modelo de roteiro de entrevista está disposto no Apêndice II.

Diante disso, defende-se a entrevista como técnica de produção de dados, pois possibilita “mapear práticas, crenças, valores e sistemas classificatórios de universos sociais específicos, mais ou menos bem delimitados, em que os conflitos e contradições não estejam claramente explicitados” (DUARTE, 2004, p. 215).

Entrou-se em contato com os professores indicados via *e-mail*. Foram realizadas as entrevistas remotamente com o auxílio da plataforma digital *Zoom* ou *Google meet*. Tais encontros foram realizados no modelo remoto por conta da pandemia do Covid-19. As entrevistas duraram por volta de cinquenta minutos, foram gravadas e posteriormente transcritas. Vale ressaltar que todos os participantes da pesquisa assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) no qual constava os objetivos da pesquisa e também os aspectos éticos.

Foram realizadas onze entrevistas no total, sendo três de formadores do instituto federal, duas de formadores da universidade estadual, três de formadores da universidade federal e três de formadores da universidade privada. O contato com os formadores foi feito no período de abril a maio de 2021 e as entrevistas ocorreram entre maio e julho de 2021. Em seguida, foram feitas as transcrições das entrevistas para posterior análise dos dados. Vale ressaltar que os entrevistados serão mencionados neste trabalho com nomes fictícios para preservar o anonimato.

3.3 Dificuldades da pesquisa

O cenário sanitário provocado pela pandemia da Covid-19 provocou entraves nesta pesquisa. Tal situação sanitária impossibilitou encontros presenciais e as atividades acadêmicas passaram a ocorrer na modalidade remota. Nesse sentido, os estudantes de graduação e os professores formadores, que são os sujeitos desta pesquisa, passaram a utilizar o ambiente virtual como *locus* de sua atuação estudantil e profissional.

Para além disso, as IES passaram a adotar calendários acadêmicos diferentes devido as diferentes transições para o modelo remoto. Com isso, o principal desafio desta pesquisa foi estabelecer contato com os sujeitos da pesquisa, visto que se deu de forma totalmente remota desde o contato com os coordenadores de curso até as entrevistas individuais. A falta de contato presencial pode ser percebida na baixa adesão ao questionário dos estudantes concluintes.

Além disso, o contato direto do mestrando com os professores formadores também apresentou dificuldades. Dos 41 professores indicados, dezoito professores foram apontados por pelo menos cinquenta por cento (50%) dos respondentes dos respectivos cursos onde lecionam. Porém, apenas onze responderam ao convite e aceitaram participar da pesquisa. Infere-se que o acúmulo de funções na modalidade remota refreou a participação voluntária por parte dos sujeitos.

Diante da situação pandêmica, a segunda etapa da pesquisa sofreu alteração. As entrevistas individuais ocorreram de forma remota, com isso houve problemas com a conexão dos convidados e do pesquisador e também dificuldades de captação de áudio em certos momentos. Porém, os recursos das plataformas digitais foram úteis para que não houvessem perdas do material produzido.

Vale ressaltar que durante a apresentação dos resultados desta pesquisa algumas interferências relacionadas a pandemia do Covid-19 serão percebidas, porém a maioria dos professores entrevistados se deteve a relatar suas práticas pedagógicas anteriores ao período pandêmico.

Por fim, diante da baixa adesão reforça-se que a investigação se construiu em torno dos contextos específicos dos respondentes e entrevistados e que os dados não são passíveis de generalizações, visto que o quantitativo não permite tal movimento.

3.4 Análise dos dados

Em relação aos questionários para os estudantes concluintes, adotou-se um caráter descritivo no qual se estabeleceu as considerações colocadas pelos estudantes sobre os cursos de licenciatura em Química e aspectos relevantes de seus percursos formativos. Por fim, culminou com as reflexões em torno da relevância dos componentes curriculares e a participação dos professores formadores em relação ao desenvolvimento profissional docente dos licenciandos.

Os dados dos questionários foram tabulados com o auxílio do programa *microsoft excel* com o intuito de encontrar tendências nas respostas dos estudantes do mesmo curso. Optou-se por analisar as respostas dos estudantes separadas por IES, pois o quantitativo de respostas não permite generalizações e comparações entre estudantes de diferentes cursos.

As entrevistas com os professores formadores foram transcritas e os dados foram tratados por análise de conteúdo (BARDIN, 1977). Esse método de análise foi escolhido, pois permite estabelecer unidades de sentido com vistas a elucidar a questão colocada (MORAES, 1999). Neste caso, busca-se encontrar nos relatos os elementos característicos de articulação teoria-prática nas atuações profissionais dos entrevistados.

Primeiramente, foi realizada uma leitura flutuante com o objetivo de levantar questionamentos, como uma forma de pré-análise e organização do material. Em seguida se iniciou a codificação das entrevistas, nessa etapa obteve-se sessenta e dois (62) códigos. Em seguida, os códigos foram agrupados seguindo o critério de aproximação entre as temáticas. Essa aglutinação de códigos originou vinte e duas (22) categorias consideradas intermediárias.

Tais categorias contribuíram na percepção das similaridades entre as temáticas, o que permitiu separar as categorias em três grupos temáticos. A partir dessa divisão foi possível estabelecer as categorias finais de análise. No quadro a seguir estão dispostas as categorias intermediárias e as categorias finais.

Quadro 3 – Categorias intermediárias e categorias finais de análise

Categorias intermediárias	Categorias finais
<ul style="list-style-type: none"> - formação inicial e continuada - área de pesquisa - atuação na educação básica - atuação no ensino superior - licenciatura e escola 	<ul style="list-style-type: none"> - Trajetória profissional
<ul style="list-style-type: none"> - plano - humanidade 	<ul style="list-style-type: none"> - planejamento - humanização

<ul style="list-style-type: none"> - relação professor-aluno - diversidades - metodologias ativas - professor como exemplo - aulas dos alunos - visitas técnicas - articulação com escola - experimentação e investigação - articulação curricular - interdisciplinaridade - dimensão política - reflexão crítica - pesquisa e escrita acadêmica 	<ul style="list-style-type: none"> - estratégias de ensino - contextualização - professor pesquisador
<ul style="list-style-type: none"> - tipos de aulas - tipos de avaliações 	<ul style="list-style-type: none"> - inovações x tradições

Fonte: autoria própria

As categorias finais intitulam as seções do capítulo 5 no qual serão apresentados os resultados das entrevistas com os professores formadores dos cursos de licenciatura em Química.

3.5 Aspectos éticos

O pesquisador manteve-se da Resolução CNS N° 466, de 12 de dezembro de 2012, e da Resolução CNS N° 510, de 7 de abril de 2016, documentos que regem as normas das pesquisas envolvendo seres humanos no país (BRASIL, 2013; 2016). O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001. Esta pesquisa foi financiada pela agência de fomento Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Para realização desta pesquisa foi emitido parecer favorável pela Câmara de ética em pesquisa da PUC-RIO. O parecer está no anexo I.

Ressalta-se que a pesquisa de campo somente foi iniciada após as autorizações das coordenações dos cursos de licenciatura em Química selecionados como campo empírico. Dito isso, a primeira etapa da pesquisa exigiu o contato com os estudantes concluintes do ano de 2021 dos cursos de licenciatura em Química selecionados para a pesquisa. O contato foi feito através de questionário online, via *Google Forms* (modelo no apêndice I). Na introdução do questionário, o pesquisador apresentou aos participantes as seguintes informações: objetivo da investigação; justificativa da pesquisa; e a garantia de anonimato e a segurança em relação aos dados dos participantes. O consentimento do participante foi confirmado pela resposta positiva em relação ao termo de autorização disposto no questionário online após a apresentação das informações citadas anteriormente.

Em seguida, a partir da análise dos questionários online, foram selecionados e convidados a participar os professores universitários dos cursos de licenciatura em Química apontados pelos estudantes de graduação. Nessa segunda etapa, foram realizadas entrevistas online individuais semiestruturadas (modelo no apêndice II), que foram gravadas e posteriormente transcritas. Foram realizadas no total onze entrevistas individuais semiestruturadas. Foi apresentado a todos os participantes o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), onde os professores confirmaram que estavam cientes dos objetivos da pesquisa e dos procedimentos metodológicos. Com isso, os sujeitos assinaram o termo concordando em participar da pesquisa de forma voluntária. O TCLE está no apêndice III.

Vale ressaltar que os professores poderiam retirar o consentimento a qualquer momento e, conseqüentemente, abdicar de sua participação no estudo sem qualquer tipo de penalidade ou prejuízo.

Sobre o TCLE, os sujeitos participantes foram informados sobre o objetivo da pesquisa, que teve como finalidade identificar as práticas inovadoras de professores formadores dos cursos de licenciatura em Química no que tange à articulação teoria-prática.

Também foi informado aos sujeitos quais foram os critérios estabelecidos para convidá-los a participar da pesquisa. O critério consistiu na seleção dos professores com as maiores taxas de incidência nas respostas de acordo com o número de estudantes concluintes respondentes de cada curso. A participação de forma voluntária também estava disposta no TCLE, assim como a possibilidade de desistência do sujeito a qualquer momento sem prejuízo de qualquer espécie.

O TCLE descrevia também a metodologia da pesquisa e, por fim, também constava no documento o contato do pesquisador e da orientadora para possíveis esclarecimentos sobre a pesquisa. Da mesma forma que constava o contato da Câmara de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio).

Sublinha-se que participar da pesquisa não trazia nenhum benefício direto aos sujeitos envolvidos, porém a participação pode trazer contribuições para o campo da formação docente. Destaca-se também que a participação no estudo foi isenta de despesas, ou seja, não houve nenhum custo envolvido para o participante e nenhum tipo de recompensa financeira foi concedida aos sujeitos, visto que o envolvimento com a pesquisa foi voluntário.

Em relação aos efeitos colaterais e riscos ao participar do estudo é importante destacar que segundo o item II.22 da Resolução CNS Nº 466, de 12 de dezembro de 2012 (BRASIL,

2013) qualquer pesquisa apresenta a possibilidade de danos à dimensão emocional, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual do ser humano. Ressalta-se que caso o participante se sentisse desconfortável com qualquer pergunta do questionário ou entrevista, ele pode declinar em participar da pesquisa sem nenhum prejuízo a si. Garantiu-se o sigilo e anonimato de todos os participantes da pesquisa.

Medidas, providências e cautelas que foram adotadas frente aos riscos / danos

Para minimizar desconfortos, incômodos ou danos, o pesquisador se comprometeu a:

- Garantir o anonimato dos participantes e sigilo das informações;
- Garantir um local reservado e seguro para as entrevistas individuais semiestruturadas no formato remoto. De forma que somente estejam presentes o pesquisador e o participante;
- Garantir que o participante tivesse liberdade para não responder questões constrangedoras;
- Estar atento aos sinais de verbais e não verbais de constrangimento ou desconforto;
- Assegurar a confidencialidade e privacidade, a proteção de imagem e a proteção dos arquivos de gravação;
- Assegurar a não estigmatização dos sujeitos e a não utilização das informações para prejudicar pessoas ou comunidades, inclusive, no que tange, a autoestima e aspectos econômicos e financeiros;
- Garantir que o estudo seria suspenso ou interrompido imediatamente, caso se percebesse riscos ou danos à saúde mental do participante. Além de assistência integral, caso algo dessa natureza viesse a ocorrer;
- Garantir que, em caso de declínio da participação do sujeito na pesquisa, as informações não seriam utilizadas para compor a dissertação;
- Garantir que sempre seriam respeitados os valores culturais, sociais, religiosos e éticos, assim como os costumes dos sujeitos participantes;
- Assegurar que não houvesse nenhum conflito de interesses entre o pesquisador e os participantes;

- Garantir que quando o estudo fosse encerrado, o pesquisador faria uma devolutiva aos sujeitos envolvidos sobre as considerações gerais da pesquisa;

- Assegurar que os arquivos oriundos da pesquisa estão seguros e armazenados no acervo do Grupo de pesquisa sobre a profissão, formação e exercício docente – PROFEX, localizado no Departamento de Educação da PUC-Rio, sob responsabilidade do pesquisador e da orientadora;

- Assegurar que, caso o material venha a ser utilizado para publicações científicas ou atividades didáticas, o anonimato e sigilo sobre os participantes e suas informações serão mantidos.

O contato com os participantes foi feito via e-mail. A dissertação de mestrado vai compor os arquivos do Programa de Pós-graduação em Educação da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro e estará disponível para consulta.

4

Questionário dos licenciandos concluintes: o que dizem os licenciandos em Química?

Este capítulo é dedicado a apresentar os resultados dos questionários enviados aos estudantes concluintes no ano de 2021 dos cursos de licenciatura em Química. Intenciona-se entender como os licenciandos em Química percebem sua formação inicial, além de vislumbrar as percepções que os licenciandos têm dos professores indicados por eles.

Esta pesquisa tem como objetivo específico identificar as práticas que os estudantes de licenciatura em Química consideram como favoráveis à articulação teoria-prática. Com isso, este trabalho entende que a partir do momento em que o estudante indica um professor que traz a articulação teoria-prática, implicitamente, se desvela qual é a concepção que o licenciando tem dessa articulação.

Ressalta-se que o questionário foi aplicado em quatro cursos presenciais de licenciatura em Química localizados no estado do Rio de Janeiro de diferentes categorias administrativas. As categorias são: instituto federal (IF), universidade estadual (UE), universidade federal (UF) e universidade privada (UP). Optou-se pela investigação em cursos presenciais, pois, a partir da revisão bibliográfica realizada para esta pesquisa, percebeu-se que esses cursos tinham mais pesquisas voltadas para a temática da articulação teoria-prática e tais estudos poderiam colaborar para as análises propostas nesta investigação. Contudo, ressalta-se a necessidade de estudos voltados para as licenciaturas na modalidade a distância, visto que é um campo de pesquisa ainda pouco explorado.

O quantitativo de estudantes concluintes respondentes para cada curso foi: treze do IF; três da UE; seis da UF; e doze da UP. Considerou-se baixo o quantitativo de respostas dos questionários, pois se utilizou como parâmetro de comparação os dados do ENADE 2017, que estão dispostos no quadro 2 do capítulo anterior. Tais dados foram selecionados como parâmetro de comparação, pois também foram utilizados para a seleção dos cursos de licenciatura em Química investigados. Entende-se que tais dados podem estar defasados e não refletir totalmente a realidade atual dos cursos. Por conta disso, foi feito o movimento de contato com as coordenações dos cursos investigados requerindo informações quantitativas sobre os concluintes do curso, porém não houve retorno sobre essa solicitação. Atribui-se o número baixo de respostas as questões ligadas a pandemia do Covid-19 que trouxeram dificuldades de contato do pesquisador com os cursos de licenciatura em Química selecionados, tal problemática foi explicitada no capítulo anterior. No total foram trinta e

quatro respostas recebidas após o envio do questionário. A tabulação dos dados produzidos foi feita com o auxílio do programa *Microsoft excel*, como descrito no capítulo anterior, e os resultados serão apresentados nas próximas seções deste capítulo.

Diante do quantitativo de respostas obtidas e das características de cada curso, optou-se por apresentar os resultados em separado por IES. Dessa forma, espera-se entender quais são as percepções dos estudantes respondentes sobre o curso de formação inicial e dos docentes indicados pelos estudantes de cada instituição. Na última seção deste capítulo apresenta-se as reflexões gerais trazidas pelos resultados dos questionários.

4.1 Instituto Federal

Em relação aos estudantes do curso de licenciatura do IF, percebe-se que os respondentes do questionário tiveram experiências formativas consideradas positivas ao longo do curso de licenciatura em Química. Identifica-se que dos treze respondentes do IES federal, sete (54%) tinham o curso como primeira opção e dez (77%) pretendem seguir na carreira docente após a conclusão do curso.

No que tange a relevância dos componentes curriculares relacionados aos conhecimentos específicos da Química, da educação e do ensino de Química, onze (87%) consideram todos os componentes relevantes para a atuação docente e oito (60%) pretendem fazer cursos de formação continuada na área da educação e/ ou ensino de Química. Para além disso, frisa-se que nove (70%) respondentes já apresentam experiência na educação básica. O que pode demonstrar uma mudança do paradigma de racionalidade técnica (DINIZ-PEREIRA, 2014), visto que se esperava que os licenciandos tenderiam a permanecer na área de “ciências duras” em seus estudos.

Os modelos de formação de professores pautados na racionalidade técnica tendem a valorizar os conhecimentos específicos do componente curricular, assim como já afirmou Gatti (2010). Portanto, os licenciandos entram mais em contato com tais componentes específicos e com isso percebe-se que suas atenções se projetam para essa área específica do conhecimento disciplinar, inclusive como forma de formação continuada. Entretanto, a partir deste questionário, os respondentes parecem apontar para uma mudança de tendência neste curso investigado. Outro ponto que pode influenciar neste resultado é o fato de que mais da metade dos respondentes já atuam na educação básica.

No que diz respeito ao curso de licenciatura em Química, os estudantes enfatizam que apenas alguns professores apresentaram discussões relacionadas à educação básica e trouxeram reflexões que articulavam os conhecimentos acadêmicos com a escola. Desse modo, nove (70%) licenciandos responderam às perguntas nesse direcionamento. Como último apontamento, coloca-se a alta adesão aos projetos extracurriculares, como pesquisa, extensão e até o mesmo o PIBID e residência pedagógica. Dez (77%) respondentes participaram de tais projetos.

Nesse sentido, percebe-se que a articulação entre o curso de licenciatura e a escola fez parte do percurso formativo dos licenciandos respondentes. Com isso, infere-se que a participação em tais projetos pode ter incentivado o desenvolvimento profissional dos estudantes no sentido de aproximação com o ambiente de atuação docente e a partir disso surgiram reflexos na escolha por cursos de formação continuada na área da educação e também prosseguir na carreira docente após a conclusão do curso de formação inicial. Essas colocações dialogam com a importância de uma articulação entre universidade e escola efetiva elucidada por Nóvoa (2017).

Os treze estudantes concluintes participantes da IES federal indicaram no total treze professores formadores de diferentes componentes curriculares do curso de licenciatura que, segundo os discentes, proporcionaram experiências positivas de formação expostas no questionário. Desse total engloba-se cinco professores da área de Química; cinco professores da área de ensino de Química; e três professores da área da educação. Percebe-se uma diversidade de áreas dos professores apontados pelos estudantes, nesse sentido infere-se que o curso apresenta algum tipo de articulação curricular e dessa forma promove em algum nível a articulação teoria-prática. Entretanto, entende-se que são necessários mais dados para corroborar tal elucidação, até mesmo para utilizar a classificação elaborado Romanowski e Silva (2018) no que tange a integração curricular.

Nesse sentido, entende-se que os professores indicados pelos estudantes façam parte do grupo específico que trouxe reflexões sobre profissão docente e a escola em suas práticas formativas na graduação e contribuíram para a formação docente dos estudantes respondentes. Dentre os treze professores indicados pelos estudantes, seis foram apontados por pelo menos metade da quantidade de respondentes. Os seis professores com maior taxa de indicações foram convidados para a entrevista.

Cabe ainda nesta seção destacar a importância dos institutos federais na formação de professores de Química. Os institutos federais de educação, ciência e tecnologia foram criados a partir da Lei nº 11.892 de 2008 (BRASIL, 2008). Dentre as disposições do documento, inclui-se a implementação de cursos de licenciatura nas áreas de Ciências e de Matemática. Nesse sentido, percebe-se, a partir deste estudo, que no estado do Rio de Janeiro tais IES federais são uma parcela significativa dos cursos de formação inicial em Química. De acordo com os dados dos cursos de licenciatura em Química localizados através do *e-MEC*, que estão dispostos no quadro 1 do capítulo anterior, dos dezessete cursos presenciais de licenciatura em Química localizados no estado do Rio de Janeiro, quatro pertencem aos institutos federais. Com isso, essa categoria administrativa superou em número de cursos de licenciatura em Química as universidades estaduais, por exemplo. Nesse caminho, entende-se que os institutos federais emergem como instituições relevantes na formação de professores. Logo, percebe-se a necessidade de mais investigações voltados exclusivamente para a formação docente nos institutos federais.

4.2 Universidade Estadual

Em relação ao curso da universidade estadual, houve pouca adesão ao questionário, de acordo com os parâmetros estabelecidos nesta pesquisa. Foram somente três respostas no total. Atribui-se isso ao período acadêmico de recesso ao qual a universidade estava na época em que foi enviado o questionário, além da dificuldade de contato por conta da pandemia do Covid-19. Entretanto, os três estudantes respondentes indicaram quatro professores no questionário e por conta disso o curso não foi desconsiderado desta pesquisa.

Em linhas gerais, as respostas dos estudantes mostram convergência no que tange a importância dos componentes curriculares Química e Ensino de Química para seu desenvolvimento profissional docente. Porém, a área da educação não apareceu, mas pode-se justificar pelo pequeno número de participantes na amostra. Neste curso da IES rede estadual, os três estudantes já atuam como professores da educação básica e pretendem fazer cursos de formação continuada na área de Química e ensino de Química.

Nesse sentido, a escolha das áreas de formação continuada está coerente com os componentes curriculares que os estudantes consideram como relevantes na formação inicial docente. Com efeito, vislumbra-se um distanciamento entre os componentes curriculares específicos de Química e de ensino de Química em relação aos componentes do campo da educação, pelo menos nos percursos formativos dos três respondentes do questionário. Esse

distanciamento já foi apontado por Gatti (2010) como uma problemática estrutural nos cursos de licenciatura. A partir disso, percebe que as concepções de articulação teoria-prática no que tange a articulação curricular podem não estar se materializando neste curso de licenciatura. Entretanto, são necessários mais dados específicos deste curso de licenciatura para confirmar tal reflexão.

Em relação ao curso de licenciatura em Química e as contribuições para a atuação profissional docente, os estudantes colocam que não tiveram muitas discussões em torno do ambiente escolar ao longo da graduação, salientando que poucos professores contribuíram significativamente para esses debates em torno da profissão docente. Porém, também chama a atenção que os três estudantes respondentes não participaram de projetos de pesquisa e extensão ao longo da graduação, realidade oposta a observada no questionário dos estudantes do instituto federal.

Diante disso, os licenciandos indicaram quatro professores para a segunda etapa da pesquisa. Dentre os formadores, três são da área de ensino de Química e um da área de Química. Porém, apenas três professores formadores foram indicados por pelo menos dois dos três estudantes respondentes e para seguir os critérios estabelecidos nesta pesquisa, somente os três professores foram convidados para a entrevista.

No que tange as instituições estaduais, destaca-se a relevância em relação ao desenvolvimento de pesquisas e contribuições científicas e profissionais para a sociedade onde essas instituições se localizam. As instituições estaduais datam dos anos 1950 quando o desenvolvimento industrial e crescimento urbano possibilitou o surgimento de tais IES a partir da junção de diferentes faculdades. Chama-se a atenção que na época essas instituições passaram por um movimento de municipalização, na contramão da federalização que ocorria (RAMOS, 2018). Vale ressaltar que os cursos de licenciatura dessas instituições foram implementados na época em que o modelo de racionalidade técnica predominava na formação de professores (MASSENA, 2010), portanto é importante perceber se há reflexos de tal modelo nos cursos de licenciatura dessas IES atualmente.

4.3 Universidade Federal

No que tange as perspectivas de formação dos seis respondentes do questionário da universidade federal, salienta-se, primeiramente, que cinco dos respondentes tinham o curso de licenciatura como sua primeira opção e pretendem seguir na carreira docente após a conclusão do curso. Diante disso, percebe-se outro ponto que emerge dos questionários, os

estudantes acreditam que os componentes curriculares ensino de Química e de educação são muito importantes para sua formação docente, cinco dos licenciandos marcaram essa opção. Entretanto, em relação ao componente curricular Química somente três licenciandos marcaram tal opção.

Com isso, percebe-se nos estudantes uma tendência a valorização dos componentes que historicamente dialogam com a escola. De acordo com Roldão (2007), os componentes pedagógicos são campo propício para reflexões voltadas à docência e os licenciandos apontarem tal valorização desses componentes se configura como promissor para o desenvolvimento profissional docente, pois mostra um avanço no debate da articulação teoria-prática no que tange a articulação curricular. Uma vez que, a luz das considerações de Gatti (2010), os componentes pedagógicos não são valorizados dentro das matrizes curriculares dos cursos de licenciatura.

Contudo, mesmo diante dessa valorização dos componentes da área da educação e do ensino de Química, os licenciandos concluintes da UF apontam que não iniciaram sua atuação profissional no ambiente escolar, somente vivenciaram tal ambiente nas experiências de estágio supervisionado. Dado que se distancia da maioria dos concluintes dos cursos do IF e da UE que já atuam como professores da educação básica.

Em relação ao curso de licenciatura em Química da UF, há divergências nas respostas em relação as percepções sobre o curso, o que indica uma pluralidade de percursos formativos durante o mesmo curso de licenciatura. Somente foi observado uma tendência no que tange a escassez de professores que contribuiriam para trazer reflexões e discussões sobre o ambiente escolar, quatro alunos salientaram este aspecto. Outro ponto sobre as perspectivas dos concluintes sobre o curso é que todos os respondentes participaram de projetos de pesquisa e/ou de extensão.

Os seis licenciandos da universidade federal indicaram no total doze professores, sendo três da área de ensino de Química, três da área de educação, quatro da área de Química e dois professores que ministram disciplinas tanto da área de ensino de Química quanto de educação. Dentre os doze professores indicados pelos estudantes, apenas cinco foram apontados por pelo menos metade dos respondentes. Os cinco professores com maior taxa de indicações foram convidados para a segunda etapa desta pesquisa.

Ressalta-se que os cursos de licenciatura em universidades federais datam da primeira metade do século XX (MASSENA, 2010). Hoje tais instituições são consideradas referência

em pesquisa, ensino e extensão, inclusive no que tange a quantidade de cursos de licenciatura. Entretanto, salienta-se que os cursos de licenciatura dessas IES são objetos de pesquisas no campo da formação de professores (GATTI, 2010; GATTI *et al*, 2019) e por conta disso é identificado nestes estudos aspectos tecnicistas em alguns cursos dessas instituições, o que distancia a formação dos pressupostos da articulação teoria-prática. Portanto, é necessário um olhar atento e mais pesquisas que apontem caminhos para superação dos reflexos históricos que permeiam a formação docente nos cursos de licenciatura dessas IES.

4.4 Universidade Privada

Em relação aos doze concluintes da UP que responderam ao questionário, destaca-se que sete (60%) estudantes tinham a licenciatura como primeira opção e que oito (70%) responderam que pretendem seguir na carreira docente após a conclusão do curso.

Um ponto que chama a atenção é que onze (92%) estudantes atribuem alta importância para o componente curricular Química na sua formação. Contudo, somente sete (60%) discentes apontaram os componentes da área da educação e seis (50%) apontaram os componentes de ensino de Química como muito importantes para sua formação profissional docente. Com efeito, percebe-se uma valorização dos conhecimentos de Química em detrimento dos demais pelos estudantes. Isso pode ser reflexo da valorização de tal componente pelo próprio curso de licenciatura, o que estaria de acordo com os resultados das pesquisas do campo da formação de professores (GATTI, 2010; GATTI *et al*, 2019).

Tais dados diferem das perspectivas da maioria dos concluintes dos cursos de licenciatura em Química da rede pública, seja os da IF, UE ou UF que apontam uma valorização dos componentes da área da educação e de ensino de Química. Com isso, infere-se que o curso da rede privada possivelmente não atingiu uma articulação curricular efetiva, pelo menos nos percursos formativos dos respondentes. Isso se configura problemático para a promoção de articulação teoria-prática, visto que a integração curricular permite que os futuros professores consigam mobilizar elementos dos diversos campos científicos durante sua atuação profissional, de acordo com as considerações de Gatti *et al* (2019).

De acordo com Ferreira e Hill (2007), as instituições privadas tendem a seguir a lógica de mercado e promovem mudanças em todos os âmbitos objetivando alcançar o grau de competitividade que tal lógica demanda. Nesse sentido, é possível perceber aproximações dessas concepções mercadológicas com os modelos pautados na racionalidade técnica (DINIZ-PEREIRA, 2014), visto que tais modelos buscam privilegiar os saberes disciplinares

específicos, pois são considerados mais relevantes para a atuação profissional. Entretanto, no que tange as instituições públicas, a partir do estudo de Ferreira e Hill (2007), não se percebe tal movimento, uma vez que as IES públicas não são regidas pela perspectiva de competição. Com base nas percepções até aqui abordadas através dos questionários respondidos pelos estudantes da IES privada, pode-se perceber que a instituição aparenta seguir tal lógica mercadológica, embora sejam necessários mais dados para corroborar tal reflexão.

Ressalta-se que metade dos doze respondentes colocam que não pretendem fazer nenhum curso de formação continuada. Esse debate pode se relacionar a outro resultado, visto que onze (92%) alunos respondentes colocaram que nunca participaram de projetos na universidade. Nesse sentido, infere-se que o incentivo à pesquisa e à formação continuada não é um aspecto explorado fortemente dentro do curso, o que reforça, mais uma vez, a discussão levantada nesta seção sobre os cursos da rede privada estarem submetidos as lógicas tecnicistas voltados para o mercado. Afinal, o compromisso das universidades também é incentivar a pesquisa e a formação continuada, aspectos também defendidos nesta pesquisa. Tal compromisso pode ser materializado através da formação do professor pesquisador abordado por André (2016a), por exemplo.

Em relação ao curso de licenciatura em Química, há consenso entre os alunos que poucos professores contribuíram com reflexões sobre a profissão e atuação profissional docente. Sete (60%) dos concluintes respondentes chamaram a atenção para esse aspecto do curso. Diferentemente dos estudantes concluintes do IF e da UE, que apontaram índices maiores de professores que colaboraram positivamente para o desenvolvimento profissional docente.

Ao todo doze professores formadores foram indicados pelos doze estudantes da universidade privada. Mas um aspecto chamou a atenção, os estudantes sinalizaram que a maioria dos professores citados não atuavam mais na universidade. Desse modo, o número de indicados ainda atuantes na universidade reduziu para apenas quatro professores, que foram convidados para a segunda etapa da pesquisa.

Diante do aspecto apontado pelos estudantes sobre o quadro docente, salienta-se, a partir dos estudos de Rodrigues (2020), que os vínculos empregatícios encontrados em instituições privadas e públicas influenciam na atuação dos professores universitários. A autora aponta que os professores de IES privadas tendem a ter altos graus de consentimento com os padrões e regras estabelecidas e por conta disso adotam posturas envoltas na relação lucrativa que permeia tais instituições. Em contrapartida, os professores de IES públicas não

são afetadas por essa lógica lucrativa e possuem estabilidade trabalhista, o que corrobora para que tais profissionais tenham perspectivas mais críticas em relação aos processos de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, infere-se que a rotatividade apontada pelos estudantes do curso privado investigado deve-se aos fatores empregatícios e de estabilidade aqui apresentados.

Por fim, ressalta-se que mais pesquisas devem ser realizadas focadas nas IES privadas como forma de colaborar com o debate sobre as lógicas de mercado que permeiam tais cursos de graduação. Afinal, esses espaços são locais de formação docente e, portanto, é importante identificar quais são as concepções de docência dessas instituições.

4.5

Reflexões sobre os questionários dos licenciandos concluintes

Os questionários aplicados aos estudantes concluintes dos cursos de licenciatura em Química investigados tiveram baixa adesão no que tange ao número de respostas obtidas, como dito anteriormente. Apesar disso, foi possível estabelecer considerações a respeito das percepções dos licenciandos em relação à formação inicial e aos cursos de licenciatura de forma geral. Da mesma forma, foi possível perceber convergências e divergências entre as respostas dos alunos dos diferentes cursos de licenciatura.

Percebe-se, primeiramente, que a maioria dos estudantes dos quatro cursos investigados tinham a licenciatura em Química como primeira opção de curso e pretendem seguir na carreira docente após a conclusão do curso. Esse dado pode ser corroborado pelo fato de que os estudantes do IF e da UE já atuam profissionalmente na educação básica, entretanto os respondentes da UF salientam que não atuam nesses espaços ainda. Não foi observado uma tendência neste aspecto nos estudantes da UP.

Destaca-se os resultados observados através das respostas dos estudantes do curso do IF. Dos treze estudantes, onze consideram todos os componentes curriculares importantes para seu desenvolvimento profissional, oito pretendem fazer cursos de formação continuada na área pedagógica⁶ e dez participaram de projetos institucionais ao longo do curso de licenciatura. Por conta desses resultados, infere-se que o curso de formação inicial do IF investigado promove articulação teoria-prática através da dimensão da articulação curricular, visto que os estudantes demonstram perceber a relevância de todos os componentes curriculares para a formação profissional docente. A desarticulação curricular nos cursos de

⁶ Nesta pesquisa entende-se por área pedagógica os campos da educação e do ensino de Química, pois entende-se que tais campos se debruçam sobre os processos de ensino-aprendizagem e práticas formativas investigadas neste trabalho.

licenciatura já foi apontada por Gatti (2010) como uma problemática estrutural na formação de professores e o fato dos estudantes apontarem indícios de que o curso do IF está se distanciando dos modelos tradicionais formativos se configura como positivo para a formação docente no que tange a articulação teoria-prática. Nesse sentido, percebe-se que os professores indicados pelos estudantes podem trazer a articulação teoria-prática através da integração entre os componentes curriculares do curso, além do incentivo a pesquisa como formação continuada (ANDRÉ, 2016a), visto que a maioria dos alunos indicaram interesse na realização de cursos de pós-graduação. Com isso, percebe-se que as percepções dos concluintes sobre articulação teoria-prática estão em torno da articulação curricular e do campo da pesquisa como eixo formativo.

Entretanto, em relação a relevância dos componentes curriculares dos respondentes do curso da UE, identificou-se que os estudantes atribuem alta relevância apenas aos componentes curriculares de Química e de ensino de Química, colocando os componentes do campo da educação com uma importância inferior em comparação aos demais. Com isso, levanta-se a hipótese de que o referido curso de licenciatura, diferentemente do curso do IF, não traz a articulação curricular como eixo forte dentro da formação. Isso pode ser atribuído a história de tal curso de formação que negligenciou os componentes curriculares provenientes especificamente do campo da educação, afinal tais componentes se tornaram distantes das licenciaturas específicas até em nível de arranjo institucional, assim como apontam as pesquisas de Massena (2010) e de Gatti *et al* (2019). Contudo, o fato de os estudantes apontarem o campo do ensino de Química como relevante na formação inicial demonstra um movimento de alinhamento com as considerações defendidas nas pesquisas voltadas para a articulação teoria-prática. Salienta-se que mais pesquisas devem ser feitas focadas nestes aspectos apontados para colaborar na produção de dados sobre o assunto.

Percebe-se também que o curso da UE aparentemente busca, assim como o curso do IF, a pesquisa como eixo formador. Essa reflexão surge a partir do fato de que todos os três respondentes apontaram interesse em realizar cursos de formação continuada, por isso inferiu-se que tal curso de licenciatura aparenta ter a pesquisa como ponto forte dentro do percurso formativo com base nos dados produzidos nesta pesquisa. Entretanto, salienta-se que todos os respondentes deste curso não participaram de projetos institucionais. Em vistas dessas considerações, entende-se que o incentivo a pesquisa deve surgir a partir de vias não identificadas nos dados desta pesquisa, afinal a amostra tem um baixo número de respostas. Por conta disso, não é possível vislumbrar como os estudantes concluintes percebem a

articulação teoria-prática dentro do curso de licenciatura em Química desta instituição estadual. Porém, as entrevistas com os professores formadores indicados pelos estudantes podem colaborar para elucidar tal questão.

Em relação ao curso de licenciatura da UF, salienta-se que todos os seis estudantes respondentes participaram de projetos institucionais ao longo do percurso formativo. Tal dado pode ser encarado por duas vias interrelacionáveis. A primeira é que possivelmente os licenciandos respondentes encaram o ambiente escolar como *locus* formativo através da participação nos projetos da instituição, o que está de acordo com os anseios teóricos de Nóvoa (2017) em relação a articulação entre universidade e escola. Como segunda via, percebe-se a pesquisa como foco formativo neste referido curso de licenciatura através da participação dos discentes em projetos institucionais. Nesse sentido, encara-se tal participação como positiva para o desenvolvimento profissional, pois a atuação em projetos, como o PIBID por exemplo, favorece o contato com o ambiente escolar e com o campo da pesquisa através de produções científicas com base nas atividades desenvolvidas (MASSENA e SIQUEIRA, 2016). No entanto, é necessário a produção de mais dados em torno da natureza dos projetos institucionais que tiveram a participação dos respondentes para ratificar tais reflexões.

A partir das considerações feitas em relação as respostas dos seis concluintes do curso de licenciatura em Química da UF, percebe-se que o referido curso tende a se aproximar das considerações sobre a articulação teoria-prática no que tange a valorização da escola como espaço formativo e a pesquisa como *locus* formativo. Por conta disso, infere-se que os licenciandos respondentes deste curso percebem a articulação teoria-prática pelo mesmo viés. No entanto, ressalta-se que essas percepções a cerca do curso são baseadas nas respostas de seis estudantes concluintes do curso, o que não configura uma visão ampla deste referido curso. Logo, se mostra necessário pesquisas voltadas especificamente para este curso da IES federal para compor o debate, principalmente em relação aos projetos da instituição oferecidos para os estudantes de licenciatura em Química.

Dentre as reflexões incitadas pelas respostas dos licenciandos concluintes do curso da UP expostas na seção anterior, destaca-se a valorização dos componentes curriculares de Química. Em relação a esse aspecto, onze dos doze licenciandos apontaram os conhecimentos específicos disciplinares de Química como altamente relevantes para o desenvolvimento profissional. No entanto, o quantitativo de estudantes que atribui o mesmo grau de importância aos conhecimentos pedagógicos é inferior. Apenas sete dos doze licenciandos

apontaram alto grau de relevância para os componentes de ensino de Química e seis apontaram o mesmo grau para os componentes de ensino de Química. Nesse sentido, percebe-se que o curso da UP tende a privilegiar os componentes curriculares específicos de Química. Vale ressaltar que este trabalho não defende a desvalorização dos conhecimentos específicos nos cursos de licenciatura, mas sim a articulação curricular, pois acredita-se que todos os componentes devem trazer elementos de articulação teoria-prática, assim como afirma Candau e Lelis (1983). Portanto, espera-se que os licenciandos atribuam alto grau de relevância para todos os componentes curriculares, assim como foi observado com os estudantes do IF. No entanto, as respostas dos licenciandos da UP não apontam para uma integração curricular no curso.

As respostas do questionário dos licenciandos do curso da UP também revelaram outra problemática relevante para o debate proposto nesta pesquisa. A metade dos licenciandos do referido curso colocou que não pretendem seguir os estudos em cursos de pós-graduação e onze dos doze respondentes não participaram de projetos institucionais ao longo da formação inicial. Nesse sentido, desvela-se um caráter tecnicista por parte do curso da UP, como dito anteriormente. Nesse ponto, entende-se que a indicação dos licenciandos é voltada para os professores que reforçam os aspectos específicos do componente Química e que a articulação teoria-prática na percepção dos licenciandos respondentes está aliada a preparação que os professores oferecem para o mercado de trabalho através da ênfase nos aspectos específicos do conhecimento químico. Entretanto, reforça-se a importância de investigações em torno dos cursos de licenciatura de IES privadas, visto que representam significativamente os cursos de formação de professores no Brasil, principalmente os cursos de licenciatura na modalidade a distância (RANGEL e MANGIAVACCHI, 2021).

No próximo capítulo serão apresentados os resultados das entrevistas realizadas com os professores formadores que proporcionam experiências formativas positivas para os licenciandos concluintes que responderam o questionário desta pesquisa. Vale ressaltar que dos 41 professores formadores indicados no total pelos 34 alunos, identificou-se proporcionalmente, que dezoito professores foram apontados por mais da metade dos respondentes dos seus respectivos cursos. No entanto, apenas onze professores formadores aceitaram o convite para a entrevista.

5 Professores Formadores: práticas inovadoras e aproximações com a articulação teoria-prática

Este capítulo é dedicado a apresentar os resultados e propor discussões e apontamentos a partir dos relatos dos professores formadores que aceitaram participar desta pesquisa. O objetivo é identificar práticas pedagógicas dos professores formadores que se aproximem dos pressupostos teóricos de articulação teoria-prática defendidos nesta pesquisa. Entende-se que práticas que busquem tal dimensão articulatória na formação de professores de Química possuem caráter inovador nos contextos nos quais estão inseridos. Uma vez que, historicamente, tais cursos de licenciatura apresentavam modelos formativos considerados tecnicistas e pesquisas vêm apontando que ainda hoje os reflexos desses modelos reverberam na formação docente em Química. Logo, considera-se que práticas formativas que se distanciem de modelos tradicionais podem ser consideradas inovadoras.

Nesse sentido, a seção está subdividida de acordo com as categorias analíticas finais que emergiram através da análise de conteúdo (BARDIN, 1977) do material produzido das entrevistas semiestruturadas realizadas com onze professores formadores indicados pelos alunos de quatro cursos de licenciatura em Química localizados no estado do Rio de Janeiro.

Vale ressaltar que não há a intenção de fazer generalizações, visto que o quantitativo de participantes não permite tal projeção. Porém, os resultados possibilitam refletir sobre aspectos relevantes para o campo da formação de professores de Química. Desse modo, inicialmente será apresentada a *trajetória profissional* dos sujeitos da pesquisa, o que engloba suas respectivas formações acadêmicas e suas áreas de atuação no ensino superior.

Em seguida serão apresentadas as *práticas profissionais*, que está subdividida em *planejamento*; *humanização*; *estratégias de ensino*; *contextualização*; e *professor pesquisador*. Por fim, a última seção deste capítulo está intitulada como *inovações e tradições*.

5.1 Trajetórias Profissionais

Esta seção apresenta as trajetórias profissionais dos docentes investigados nesta pesquisa. Nesse sentido, intenciona-se que os percursos formativos relatados pelos professores possam fornecer pistas sobre a sua atuação profissional nos cursos de licenciatura em Química e, por fim, fornecer elementos para compreender as suas práticas pedagógicas de articulação teoria-prática.

No quadro abaixo está apresentado o nome fictício, a categoria administrativa da IES do entrevistado e suas titulações. Destaca-se que, mesmo com a variação do número de concluintes respondentes dos quatro IES investigados, obteve-se uma distribuição aproximada de professores formadores indicados. Assim, participaram das entrevistas três professores formadores do IF, dois da UE, três da UF e três da UP. Ressalta-se que todos os sujeitos da pesquisa possuem graduação seja em bacharelado e/ou em licenciatura na área de Ciências da natureza. Assim como, possuem cursos de pós-graduação nos diferentes níveis de especialização, mestrado e doutorado em áreas específicas da Química e/ou em Educação. A identificação apresentada no quadro será utilizada ao longo deste capítulo para mencioná-los.

Quadro 4 – Professores formadores entrevistados e titulações

Identificação	IES – categoria administrativa	Graduação	Pós-graduação
Cláudia-IF	Instituto Federal	Licenciatura	Mestrado na área de Química; Doutorado na área de Química
Caio-IF	Instituto Federal	Licenciatura	Especialização na área de Educação; Mestrado na área de Química
Bruno-IF	Instituto Federal	Bacharelado	Mestrado na área de Química; Doutorado na área de Química
Larissa-UE	Universidade Estadual	Licenciatura; Bacharelado	Mestrado na área de Química; Doutorado na área de Química
Fernanda-UE	Universidade Estadual	Licenciatura	Mestrado na área de Química; Doutorado na área de Química
Rodolfo-UF	Universidade Federal	Bacharelado	Mestrado na área de Química; Doutorado na área de Química
Rafaela-UF	Universidade Federal	Licenciatura	Mestrado na área de Química; Mestrado na área de Educação
Duarte-UF	Universidade Federal	Bacharelado	Mestrado na área de Química; Doutorado na área de Química
Joice-UP	Universidade privada	Licenciatura	Especialização na área de Química; Especialização na área de Educação
Bianca-UP	Universidade privada	Licenciatura; Bacharelado	Mestrado na área de Química;

			Mestrado na área de Educação
Kadja-UP	Universidade privada	Bacharelado	Especialização na área de Química

Fonte: autoria própria

Dentre as considerações feitas pelos professores sobre suas formações acadêmicas, emergiram três apontamentos que refletem a história da formação de professores no Brasil. Os trechos são:

‘Na época, os cursos de licenciatura eram naquele sistema 3+1, onde nós fazemos as disciplinas específicas com todas as turmas, com engenharia, com geologia e depois a gente tinha um ano para fazer as disciplinas da educação’ (Cláudia-IF)

‘Mas eu não concluí a licenciatura lá por questões de ordem prática. As disciplinas de educação eram em outro campus e eu não consegui concluir a licenciatura lá’ (Larissa-UE)

Esses relatos colocam que os cursos de graduação da década de 1990, época em que as professoras realizaram sua formação inicial, de fato seguiam o modelo 3+1 como base para os cursos de licenciatura. Esta realidade foi apontada por Saviani (2009) que considerou ineficiente esse modelo formativo para a formação de professores. No caso de Cláudia-IF, o modelo se materializa pela distribuição das disciplinas do curso e no caso de Larissa-UE pela departamentalização das disciplinas que, nesse caso específico, se distanciavam, inclusive no espaço físico. A situação se exemplifica por outra ótica a partir do relato de Rodolfo-UF.

‘No início do mestrado, eu consegui o reingresso para a licenciatura em Química para justamente conseguir o diploma que eu não tinha. Aí as únicas coisas que eu não fiz, foram o estágio e a monografia, por falta de tempo. Então terminei as disciplinas que faltavam, menos isso. Eram muitas disciplinas em comum. Mas eu ia defender a dissertação e tentar o doutorado, aí tranquei o curso e nunca voltei.’ (Rodolfo-UF)

Rodolfo-UF cursou sua graduação no início dos anos 2000 e colocou que o curso de bacharelado e de licenciatura tinham muitas disciplinas em comum, o que parece indicar que os cursos compartilham uma matriz curricular comum. Autoras como Massena (2010), Gatti (2010) e Gatti *et al* (2019) alertam que currículos estruturados dessa forma podem indicar reflexos do modelo de racionalidade técnica ou em outras palavras o “3+1 velado”.

Entretanto, Fernanda-UE relata uma experiência durante sua formação inicial, que ocorreu no início dos anos 2000, pois revela um aspecto basilar abordado por Nóvoa (2017) para se compreender a importância da articulação entre universidade e escola para a formação docente.

‘Só um parêntese aqui. Durante a minha formação, eu não trabalhei em iniciação científica, eu trabalhei em iniciação à docência. Então eu comecei no terceiro período da graduação fazendo iniciação à docência com um professor do colégio de aplicação (CAp) e aí ele me orientou até

o final da faculdade. Ele tinha projetos vinculados à universidade e eu era bolsista para desenvolver experimentos voltados para o cotidiano do aluno. Então meu trabalho era colher experimentos de fácil acesso, que fossem bem baratinhos para a gente pode fazer no CAp, no laboratório do CAp, com os alunos de lá na época. Não só no CAp, mas que isso pudesse ser replicado em escolas públicas que não tivessem tanto acesso a laboratório e tal. Então eu trabalhava desenvolvendo esses experimentos e aplicando no CAp e aí eu assistia várias aulas do professor e também sempre estava presente nas aulas de laboratório que ele ministrava para que eu pudesse entender como funcionava e pudesse propor também os experimentos. Aí eu dava aula também eventualmente para pôr em prática o nosso projeto e assim foi até o final da universidade.’ (Fernanda-UE)

Fernanda-UE especifica como sua formação, para além das disciplinas, estava atrelada à escola. Ela participou de iniciação à docência com um professor do CAp no qual ela desenvolvia e aplicava experimentos de baixo custo na educação básica, o que permitiu vivenciar o ambiente escolar durante todo o percurso formativo. Esse ponto de articulação entre universidade e escola se mostra central para superação da dicotomia teoria/prática (Nóvoa, 2009).

Caio-IF, Fernanda-UE, Rodolfo-UF, Duarte-UF, Joice-UP e Bianca-UP atuaram em escolas privadas durante sua trajetória profissional. Porém, chama a atenção os relatos de Fernanda-UE, Rodolfo-UF e Duarte-UF sobre essas experiências, visto que Rodolfo-UF e Duarte-UF não possuem o curso de licenciatura. Eles afirmam que é uma prática comum em escolas privadas.

Contudo, Fernanda-UE trouxe outra problemática importante em relação a sua experiência em escola privada. O tema foi abordado pela formadora no trecho:

‘Durante a graduação eu tinha que fazer alguns estágios. Então um dos estágios que eu fiz, foi em um colégio privado. Não sei nem se ele existe ainda. Eu era estagiária, mas eles me colocavam como regente de turma. Eu era professora da turma. Eu achava bem estranho não ter um professor para me acompanhar, mas a verdade é que eu era estagiária, porque eu não era formada ainda, mas eu era regente de turma e assumia todas as turmas. Eu que preenchia diário, eu só não assinava, mas eu que preenchia diário, dava as aulas, que passava as avaliações. Eu fazia tudo. Então essa foi a minha primeira experiência como regente, porque no CAp eu só tinha experiência como estagiária mesmo, porque lá já tinha o professor regente e eu só acompanhava. Então nesse colégio, durante a graduação, foi a minha primeira experiência como regente de turma, mesmo não sendo graduada ainda.’ (Fernanda-UE)

O estágio é considerado um dos momentos privilegiados de articulação teoria-prática (GONÇALVES e TOMAS, 2019). Dentre as possibilidades formativas que o estágio proporciona, destaca-se a aprendizagem através do diálogo entre licenciando, professor supervisor e professor formador. Porém, a experiência de Fernanda-UE se relaciona com os resultados de Abdalla (2009) em relação aos entraves do estágio na licenciatura em Química,

visto que não atendeu às aspirações formativas de integração curricular, as trocas de experiências entre os pares e o estabelecimento de articulação teoria-prática.

Cláudia-IF, Caio-IF, Fernanda-UE, Rafaela-UF, Joice-UP e Bianca-UP tiveram experiências em escolas públicas. Os professores citados relataram que a escola pública foi importante para sua afirmação enquanto profissionais docentes. Esses relatos dialogam com os dados de Mizukami (2006), pois a autora destaca que o contato de formadores com a escola proporciona desenvolvimento de conhecimentos próprios da docência, visto que a escola é considerada um espaço de aprendizagem profissional para os professores da educação básica e do ensino superior (MIZUKAMI, 2006).

Fernanda-UE e Rafaela-UF permanecem como professoras de escolas públicas. No caso da Rafaela-UF, a inserção como professora formadora é através de contrato como professora substituta na universidade federal, porém ela mantém sua matrícula na rede pública.

Por outro lado, Fernanda-UE, além de atuar como formadora na licenciatura em Química da UE, é professora de Química do colégio de aplicação (CAp) da universidade estadual. No caso do curso de licenciatura em Química, Fernanda-UE relatou que o CAp é responsável por ministrar algumas disciplinas de Prática de ensino e de estágio supervisionado para os licenciandos da UE. Os professores do CAp são responsáveis por esses componentes curriculares. Portanto, Fernanda-UE é concomitantemente professora de Química da educação básica e também do curso de licenciatura em Química.

Esse modelo formativo chama a atenção, pois se aproxima do que Nóvoa (2009; 2017) propõe como uma relação profícua entre a universidade e a escola. Assim, o modelo curricular do curso de licenciatura em Química se destaca, pois entende a escola como espaço de formação docente junto a universidade.

Joice-UP e Kadja-UP relataram também suas experiências profissionais na indústria. Cláudia-IF, Bruno-IF, Rodolfo-UF e Duarte-UF atuaram em outras universidades como professores contratados antes do ingresso na IES atual.

Sobre a inserção dos docentes na universidade, Cláudia-IF, Bruno-IF e Duarte-UF ingressaram nas instituições atuais via concurso público nos anos 2000. Caio-IF, Larissa-UE, Fernanda-UE e Rodolfo-UF ingressaram mais recentemente nos anos 2010. Kadja-UP, Joice-UP e Bianca-UP entraram na universidade privada ao longo dos anos 1990 e 2000.

Neste sentido, destaca-se que os professores indicados pelos licenciandos, em sua maioria, possuem cursos de licenciatura e/ou tiveram experiências na educação básica. Segundo Mizukami (2006), ao observar a docência no ensino superior, a autora destaca que a experiência profissional na educação básica possibilita que os professores construam conhecimentos próprios da docência, o que o ingresso diretamente no ensino superior talvez não oportunizasse.

Vale ressaltar que os professores formadores investigados, segundo a categorização de Huberman (1999), ultrapassaram a fase de entrada na carreira. Logo, acredita-se que já estabeleceram seus objetivos didáticos e se sentem mais confortáveis para enfrentamento de situações complexas (HUBERMAN, 1999).

Chama-se a atenção que sete dos onze formadores entrevistados por indicação dos alunos como referências na aproximação entre teoria e prática apresentam experiência na educação básica. Nesse ponto, ressalta-se o estudo de Lara, Dorneles e Lara (2017), pois as autoras enfatizam que o envolvimento dos formadores com a escola incentiva que os mesmos busquem novas práticas formativas alinhadas às demandas escolares.

Portanto, professores formadores universitários que tiveram experiências profissionais na educação básica parecem realmente colaborar para construção de currículos e percursos formativos em aproximação com os desafios da profissão docente, como destaca também Diniz-Pereira (2014). Afinal, como aponta também Gatti (2010), a docência demanda confronto com situações complexas em que o profissional busque, em um movimento dialético teórico-prático, condições e estratégias para as questões do cotidiano escolar. Com isso, a presença de formadores que vivenciaram o cotidiano escolar pode contribuir para a melhora qualitativa da formação docente.

Em relação a atuação profissional dos professores na universidade, o quadro abaixo sistematiza o enquadramento profissional, as áreas das disciplinas que ministram regularmente para os cursos de licenciatura em Química e se coordenam projetos de pesquisa e extensão e suas respectivas áreas.

Quadro 5 – Enquadramento profissional dos formadores nos cursos de licenciatura em Química

Identificação	IES – categoria administrativa	Contrato trabalhista	Disciplinas – áreas	Pesquisa/ Extensão – áreas
Cláudia-IF	Instituto Federal	Professora concursada	Ensino de Química	Pesquisa na área de ensino de Química

Caio-IF	Instituto Federal	Professor concursado	Química; Ensino de Química	Pesquisa na área de Química; Pesquisa na área de ensino de Química; Extensão na área de ensino de Química
Bruno-IF	Instituto Federal	Professor concursado	Ensino de Química	Pesquisa na área de ensino de Química
Larissa-UE	Universidade Estadual	Professora concursada	Química; Ensino de Química	Pesquisa na área de Química; Pesquisa na área de ensino de Química
Fernanda-UE	Universidade Estadual	Professora concursada	Ensino de Química	Extensão na área de ensino de Química
Rodolfo-UF	Universidade Federal	Professor concursado	Química	Pesquisa na área de Química
Rafaela-UF	Universidade Federal	Professora contratada	Ensino de Química	-
Duarte-UF	Universidade Federal	Professor concursado	Química	Pesquisa na área de Química
Joice-UP	Universidade privada	Professora contratada	Química; Ensino de Química	-
Bianca-UP	Universidade privada	Professora contratada	Química; Ensino de Química	Pesquisa na área de ensino de Química
Kadja-UP	Universidade privada	Professora contratada	Química	-

Fonte: autoria própria

O quadro 5 foi construído a partir dos relatos dos formadores sobre os aspectos referentes a sua atuação e enquadramento profissional nos cursos de licenciatura em Química investigados.

Ressalta-se que os estudantes dos cursos de licenciatura em Química indicaram professores formadores da área da educação, porém nenhum dos indicados desta área participou das entrevistas. Vale lembrar que nos cursos da UE e UP foram percebidos aspectos do modelo de racionalidade técnica no que tange a desvalorização dos componentes da área da educação. Portanto, consideraria interessante para esta pesquisa os relatos dos professores desta área do conhecimento para elucidar melhor essa questão.

Salienta-se que as disciplinas de estágio supervisionado foram consideradas nesta pesquisa pertencentes a área de ensino de Química, visto que se entende que são disciplinas

que mobilizam conhecimentos dos campos específicos da Química e da educação. Ou seja, são identificadas como disciplinas de interface, concordando com a classificação de Calixto, Kiouranis e Vieira (2019).

Também é importante abordar a divisão por áreas de pesquisa e extensão dos professores dispostas no quadro 5. Coloca-se que tal divisão por áreas foi relatada pelos próprios formadores. Infere-se que os professores demarcaram essas divisões como forma de apresentar de forma específica suas áreas de atuação no campo da pesquisa, bem como suas ações de extensão.

Por fim, ressalta-se que os nomes das disciplinas não estão dispostos no quadro 5, porque os professores de alguns cursos de licenciatura em Química relataram que os respectivos cursos não apresentam rodízio de professores nas disciplinas dos cursos de graduação. Portanto, com vistas a preservar o anonimato dos participantes desta pesquisa, optou-se por apresentar apenas as áreas das disciplinas ministradas pelos formadores.

5.2 Práticas Profissionais

Esta seção é dedicada a apresentar as práticas profissionais identificadas nos relatos dos professores formadores. Percebe-se uma polissemia de práticas formativas desde o âmbito da organização do ensino até as práticas que objetivam defender certas concepções de docência.

Dito isso, a seção se subdivide em *planejamento*, *humanização*, *estratégias de ensino*, *contextualização* e *professor pesquisador*. Vale ressaltar que as subdivisões desse item seguem as categorias finais que emergiram da análise de conteúdo realizada nesta pesquisa.

5.2.1 Planejamento

A categoria “planejamento” emerge a partir dos relatos de oito dos onze formadores indicados e entrevistados. Diante disso, percebe-se que os formadores chamam a atenção para o planejamento como parte integrante da sua ação pedagógica. Destaca-se que os professores que atuam exclusivamente com disciplinas de Química (Rodolfo-UF, Duarte-UF e Kadja-UP) não estão incluídos nesta categoria analítica, pois o tema planejamento não se destaca em seus relatos sobre suas ações pedagógicas. Vale ressaltar que os professores que não compõe esta categoria analítica somente atuam com disciplinas de Química e talvez o afastamento do tema esteja relacionado ao campo disciplinar de atuação.

Caio-IF e Larissa-UE trazem nos excertos abaixo a importância do planejamento para suas práticas pedagógicas.

‘Eu sou sistemática. Eu sempre organizo o cronograma, o que eu vou dar em cada aula ao longo do semestre. Porque eu acho que o professor tem que ter um planejamento. O planejamento sempre fura. A gente tem que aceitar que vai furar e depende da turma. Com algumas turmas funcionam e com outras não funcionam, mas a gente precisa de um planejamento. Hoje em dia, eu não faço plano de aula, mas no início eu fiz. Eu vou remodelando as minhas aulas. Eu apresento para os alunos tudo o que vai acontecer ao longo do semestre, como eu vou fazer a avaliação, o que eu vou cobrar, os dias de prova e eu abro para saber se eles têm alguma contraproposta, se eles querem fazer algo diferente. Aí eu faço essa organização com referências bibliográficas, tudo certinho.’ (Larissa-UE)

‘Então, isso é uma coisa que eu falo sempre para os meus alunos, eu vejo muitos colegas que com o passar do tempo ignoram a necessidade de planejar as aulas. Quando eu estou falando em planejar as aulas, eu estou falando em tudo né. Você tem o planejamento do curso em que você elenca, de acordo com a ementa da disciplina, quais são os conteúdos que você precisa trabalhar. Aí eu já começo com pesquisas de artigos científicos, com pesquisas de bibliografia que eu preciso utilizar. Aí tento fazer o meu cronograma, quais temas eu vou trabalhar e em que aulas, mas é claro que essa construção é sempre contínua, porque depende da resposta dos alunos, porque eu me nego a dar continuidade a algum conteúdo da ementa, se meu aluno não tiver entendido algum conteúdo anterior. Então é quase que impossível em alguns momentos terminar o semestre, o período, com toda a ementa trabalhada. É quase impossível fazer isso. [...] Então eu começo com essas pesquisas e aí eu vou reler, ler, reler, porque é nesse momento de leitura e releitura que novos olhares surgem né. Aí eu vou pensar em que métodos eu vou utilizar para dar aquela aula.’ (Caio-IF)

Em relação ao planejamento pedagógico dos professores, é preciso salientar alguns pontos. Parte-se das considerações elucidadas por Fortes *et al* (2018) em relação ao ato de planejar como um processo que organiza e sistematiza o trabalho docente de modo a evitar improvisações e as atividades pedagógicas não atenderem aos objetivos educacionais elaborados.

Nesse sentido, Cruz e Hobold (2016) ao abordar que a ação pedagógica especializada demanda organização, pesquisa, planejamento e sistematização dialoga com as considerações de Fortes *et al* (2018). Com isso, infere-se que observar como os professores pensam e constroem seus planejamentos pode fornecer pistas para responder à pergunta central desta pesquisa, que se configura em perceber quais os caminhos que os professores formadores utilizam para promoverem a articulação teoria-prática.

A partir dos relatos dos formadores, pode-se perceber que o planejamento é um importante processo em sua atuação profissional. Porém, Joice-UP e Bianca-UP destacam também que o planejamento é uma exigência institucional e isso aparece no trecho abaixo:

‘A gente tem na instituição um documento, que na verdade é um roteiro. Um roteiro que a gente prepara semanalmente e que ele já tem umas informações que precisamos seguir. Diga-se de passagem, o meu roteiro foi premiado. Eu ganhei o melhor roteiro da instituição. Ganhei

um prêmio por causa dessa organização dessas aulas [...] montando esse roteiro, porque já existe um padrão da instituição.’ (Bianca-UP)

Diante do exposto, Fortes *et al* (2018) adverte sobre o planejamento como uma atividade burocratizada que pode ocasionar o esvaziamento do sentido original, pois é um processo de organização da ação pedagógica que demanda reflexões acerca dos objetivos educacionais. Percebe-se ainda que essa exigência de um roteiro semanal das aulas foi exposta por professores da rede privada, onde o processo de regulação e burocratização são identificados como mais presentes (FERREIRA e HILL, 2007).

Em linhas gerais, os professores relataram que os planejamentos se alinham aos objetivos das respectivas disciplinas dentro do curso. Diante disso, nas disciplinas de ensino de Química os pressupostos da articulação teoria-prática preconizados por Candau e Lelis (1983), Gatti (2010) e Nóvoa (2017) são mais enfatizados, visto que as próprias disciplinas demandam que os formadores tragam reflexões críticas em torno da atuação docente, além da busca por articulações curriculares entre os conhecimentos pedagógicos e específicos da área da Química.

Entretanto, alerta-se que as disciplinas de ensino de Química não são as únicas responsáveis por proporcionar a articulação curricular (CALIXTO, KIOUNARIS e VIEIRA, 2019), afinal todos os componentes curriculares são responsáveis pela articulação teoria-prática (CANDAU e LELIS, 1983), porém essas disciplinas emergem como o campo mais profícuo para atingir tais anseios teóricos.

Nesse caminho, Fernanda-UE, Cláudia-IF, Caio-IF, Bruno-IF, Larissa-UE, Rafaela-UF e Bianca-UP ministram disciplinas de ensino de Química nos cursos de licenciatura. É consenso entre seus relatos que trazer a dimensão da prática pedagógica para as discussões faz parte dos seus planejamentos. Para além disso, Bruno-IF destaca que discutir questões no campo da política educacional é importante para a formação de professores de Química. O formador busca essa aproximação através da Base nacional comum curricular (BNCC).

‘Então o que eu tenho de planejamento da disciplina, é mostrar o cenário da educação Química no Brasil [...] você mostra também a importância da BNCC hoje né e como é que o ensino de Química tem sido colocado na atualidade. Como o professor de Química em formação tem que pensar o currículo de Química e aí pensar as propostas da BNCC, como é que vai ser o pensamento sobre currículo de Química. E aí a gente traz na minha disciplina, eu coloco justamente isso, você trazer as atualidades do ensino de Química, um pouco do histórico e das atualidades né. Como é que a gente deve pensar nas metodologias atuais ensino de Química. Então o planejamento da minha disciplina praticamente vai nesse viés de você mostrar o cenário da educação Química no Brasil, de você mostrar quais são os pressupostos do ensino de Química na atualidade dentro de um contexto histórico e atual, principalmente no campo da BNCC. Como é que a BNCC pode agora, já ela está movimentando aí o currículo de Química

e como é que esses professores em formação têm que pensar nessa importância da pesquisa na formação dos professores do futuro né, vamos assim dizer da atualidade.’ (Bruno-IF)

A partir desse excerto, é possível perceber que o ato de planejar também se configura como um ato político que mobiliza as dimensões técnicas, pedagógicas e humana dos docentes com o objetivo de atender aos seus anseios educacionais (FORTES *et al.*, 2018).

No que tange a BNCC como norteadora da formação de professores, tem-se uma preocupação de se encarar tal documento como uma lista de conteúdos e como o currículo da educação básica. Nesse sentido, coloca-se o debate sobre a DCNFP de 2019 (BRASIL, 2019). Essa resolução está sendo profundamente criticada por especialistas em educação (ANPED, 2019), visto que submete totalmente a formação docente a BNCC trazendo uma lógica de habilidades não condizentes com o caráter reflexivo e crítico que se espera de um professor da educação básica.

Vale destacar que os professores que chamaram a atenção para a categoria “planejamento” são os docentes das disciplinas de ensino de Química, visto que essas disciplinas se apresentam nos cursos como disciplinas de interface que integram os conhecimentos de Química e de educação (CALIXTO, KIOURANIS e VIEIRA, 2019). Então infere-se que no planejamento as dimensões e discussões em torno do ambiente escolar estejam presentes.

Inclusive, esses componentes curriculares se configuram como campo privilegiado para a prática como componente curricular (PCC) preconizada na legislação (MARTINS e WENZEL, 2017). Logo, entende-se que as disciplinas de ensino de Química são as principais responsáveis, seguindo a categorização de Shulman (1987), pela construção do conhecimento pedagógico de conteúdo.

Esse espaço privilegiado de articulação curricular emerge nos excertos:

‘Por exemplo, primeiro pergunto para o estudante o que ele gostaria de trabalhar se ele estivesse fazendo uma pesquisa, porque a minha disciplina na estrutura hoje faz um elo entre tudo aquilo que ele aprende e com o TCC.’ (Bruno-IF)

‘A gente está falando em uma disciplina de ensino de química, por exemplo, eu preciso que eles saibam Química e eu preciso que eles saibam as teorias de ensino. Então eu cobro “isso aí vocês viram lá na Didática, lá na Geral I e Geral II”. Então é o curso. Ele caminha paralelamente. Todas as disciplinas se entrelaçam.’ (Cláudia-IF)

Nesse sentido, coloca-se que a articulação teoria-prática se materializa quando todos os componentes curriculares trabalham situados na perspectiva de articulação curricular e com a escola (CANDAU e LELIS, 1983). Caso o contrário, permanece limitada a iniciativas

individuais e dos professores das disciplinas que apresentam originalmente este caráter integrativo. Afinal, a formação docente deve ser construída coletivamente (NÓVOA, 2009; 2017).

5.2.2 Humanização

A categoria “humanização” surge a partir de cinco formadores. Cláudia-IF, Caio-IF, Fernanda-UE, Rodolfo-UF e Rafaela-UF apresentam em seus relatos questões em relação a atuação docente que indicam tal associação com essa dimensão.

Os professores mostram que suas práticas têm por finalidade os objetivos que dialogam com a dimensão humana na formação docente. Os excertos apresentam essas visões.

‘Uma outra questão importante e que talvez assim não seja trabalhada em cursos de exatas é a questão da humanização da relação professor-aluno. Na graduação, principalmente de áreas exatas, como é a Química, a gente costuma ter uma distância muito grande em relação ao que o professor fala em sala de aula. Ele entra na sala de aula dele e não humaniza aquela atividade. Ele não busca conhecer as dificuldades daquele aluno, não busca conhecer os conhecimentos prévios daquele aluno. Ele não sabe porque o aluno vai bem ou mal. A gente não sabe nem quem é o aluno. Então esta humanização para mim é importante. Nenhum aluno passou por mim em uma turma sem eu saber quem ele era, sem eu saber o nome, sem eu saber um pouco da trajetória. Então essa humanização é para mim um dos grandes temas.’ (Cláudia-IF)

‘E esse terceiro que eu tento mais, acho que os outros dois são consequência desse, que é o senso de humanidade. Ao longo da história foi se construindo mais esse olhar neste sentido. Eu estou falando de se colocar no lugar do outro. Se colocar no lugar do aluno, do outro professor, do inspetor, do diretor, de qualquer pessoa. A gente entender o que a outra pessoa está passando e eu não estou falando de acrescentar nota. Eu estou falando de considerar isso na avaliação. Então eu estou propondo uma avaliação diferenciada sim, a gente já faz avaliação diferenciada, só não percebemos. A gente já fez muita avaliação baseada na cor do aluno, na orientação sexual, nível socioeconômico, então se já fizemos esse tipo de avaliação, a meu ver, ruim. Então vamos fazer uma avaliação diferenciada boa. Para mim, se o aluno mostra uma evolução de quando começou o semestre até o final para mim isso já basta para aprovar ele.’ (Rodolfo-UF)

Pensar a dimensão humana no ensino implica em entender os seres humanos como resultados de relações complexas que se interrelacionam e a partir disso emergem subjetividades. Porém, reconhecer isso no campo das chamadas “ciências duras”, como a Química, se mostra desafiador, visto que há a tendência a prezar pela objetividade (BARBOSA, 2009).

Trazer essa dimensão humana para a formação de professores significa propor um deslocamento que não limita a formação a competências técnicas. Dessa forma, apresentar reflexões e práticas formativas que impulsionem o olhar dos graduandos para as questões

interpessoais, ou seja, que envolvam a dimensão humana, se mostra inovador (BUENO e SUANNO, 2017).

Cláudia-IF e Rodolfo-UF trazem elementos dessa dimensão humana da prática pedagógica mais fortemente. Em seus relatos supracitados, os formadores buscam explicitar o que Barbosa (2009) coloca como algo pouco discutido em algumas áreas da ciência.

Nesse sentido, os professores expõem a necessidade de observar que a dimensão humana perpassa o âmbito relacional e das trocas com seus pares e com o professor, visto que a formação docente perpassa também pela coletividade (NÓVOA, 2017). Cláudia-IF coloca que é importante os professores conhecerem profundamente a realidade dos seus alunos de forma a propor uma dialogicidade inerente para a aprendizagem.

Contudo, Rodolfo-UF coloca a questão a partir da avaliação da aprendizagem e como a evolução do estudante em relação aos conteúdos faz diferença, o que em uma concepção técnica e tradicional não demonstraria relevância. Dessa forma, Rodolfo-UF ainda que se utilize da técnica de prova, ele busca reverter esta lógica através da prática explicitada abaixo.

‘Outra coisa é avaliação, prova. É sempre complicado aplicar uma prova por diversos motivos. Até pela própria concepção de você ter que provar alguma coisa em duas horas. E às vezes o aluno sabe, mas não consegue colocar no papel. Então eu sempre tento fazer uma discussão pós-prova. Eu chamo os alunos não para uma vista de prova ou revisão como a gente está acostumado. Eu tento extrair do aluno coisas que ele não colocou na prova, mas ele sabe que se ele colocasse, ele estaria mais próximo do gabarito oficial, vamos dizer assim. E aí eu tento criar uma discussão perguntando porque ele fez aquelas escolhas na questão, qual era a intenção de resposta relacionada aquela pergunta. Eu tento discutir alguma coisa e tento extrair dos alunos mais do que aquilo que foi apresentado na prova. Aí com isso eu acho, de novo só acho, que isso possa contribuir futuramente para eles na relação com seus alunos.’ (Rodolfo-UF)

Segundo Nascimento, Silva Filho e Vicente (2019), a dimensão humana inclui a compreensão das individualidades dos estudantes e suas diferentes formas de aprendizagem. Esses relatos desvelam que os professores estão focalizados nessa questão humanista na formação docente.

Candau (2014) chama a atenção para pensar o campo da Didática a partir de uma perspectiva multidimensional, visto que há três dimensões fundamentais nessa direção: dimensão humana, técnica e política. Os entrevistados buscaram trazer a articulação entre esses elementos e estão expostos nos excertos a seguir.

‘Por exemplo, tem aluno que fala “Professa, você ensina a gente a preencher um diário” e isso é uma coisa super válida. Porque quando cheguei na escola, eu não sabia, porque a faculdade não me ensinava a preencher um diário. Mas eu aprendi lá na escola a preencher aquele azulzinho, porque ainda é aquele azulzinho, diário azulzinho. O aluno vai encontrar, quando

ele se formar, com o azulzinho de classe de “1900 e lá vai bolinha” e eu não sabia preencher. Então quando o aluno falou para mim, eu não me espanto, porque é uma dúvida válida. Então semana que vem, por exemplo, eu vou ensinar eles a lançar/ mexer no diário, como que é um diário né. Plano de aula, a gente fala muito no teórico, mas quando eu dei aula em uma escola particular, eu mostrei os meus cadernos para eles, a orientadora carimba. Todo dia tem que ter um plano de aula. Então dependendo da realidade que você passar, você vai ter alguma coisa pra cumprir, saber e eu acho que isso faz diferença quando eu levo para os meus alunos e eu compartilho de algumas coisas que eu sofri e eu quero que eles não sofram, porque eles já vão ter ouvido falar, entendeu?’ (Rafaela-UF)

‘Então é o que eu te falei. Eu tento sempre buscar o ensino a partir da realidade. Então quando eu estou pensando na residência, no estágio, na metodologia de ensino, quando eles já estão de alguma maneira no campo atuando, seja como estagiários, residentes ou pibidianos, eu tento a partir das experiências que eles trazem, das observações que eles fazem daquele cenário, buscar os fundamentos teóricos para discutir isso. Por exemplo, dentro desse contexto da pandemia, eu devo ter discutido sobre a precarização do trabalho docente 500 milhões de vezes, porque esse ensino remoto é a precarização do trabalho docente materialmente né. Falar sobre como a educação é compreendida nesse contexto que a gente vive da lógica do capital, da necropolítica e do sistema neoliberal é importantíssimo. Então eles surgem a partir disso. Então eu tento buscar o que acontece. Eu repito, eu tento buscar a realidade deles e a partir disso eu consigo trabalhar esses temas. Eu tento não sugerir um tema. Eu tento evitar isso ao máximo, porque um tema que eu sugiro pode fazer parte da minha realidade e não deles e aí eu tento buscar isso para eles. Isso é uma das coisas que a gente discutiu, por exemplo, durante a pandemia que eu via alguns colegas dizerem que estava todo mundo no mesmo barco e não está todo mundo no mesmo barco. Tem gente vivendo em um cômodo com 12 pessoas e não tem acesso à internet, dignamente. Eu estou aqui em um quarto, super tranquilo, com a internet bombando né. Então não está todo mundo vivendo a mesma realidade. Eu sou muito atento a esses temas sócio-políticos, também discuto essas questões de privilégios, da diversidade e das relações étnico-raciais. É isso que eu faço, mas sempre através deles.’ (Caio-IF)

Nos caminhos apresentados pelos formadores, Rafaela-UF apresenta estar atenta as questões da atuação profissional docente. Segundo Tardif (2014), os professores possuem saberes experienciais que emergem a partir do cotidiano escolar e se materializam através das experiências e na interação com o outro. A prática elucidada por Rafaela-UF demonstra que o arcabouço prático como professora da educação básica permite que ela traga seus saberes experienciais para as suas práticas na formação universitária de professores.

A partir da exposição da formadora, é possível perceber elementos trazidos por Nóvoa (2017) para pensar a articulação teoria-prática em diálogo com as considerações de Candau (2014). Visto que Rafaela-UF se propõe a apresentar aos alunos um saber essencialmente técnico, mas que dialoga com a realidade docente escolar de modo a proporcionar uma articulação entre universidade e escola e principalmente a partir da demanda dos estudantes de graduação que necessitam de vivências oriundas do ambiente escolar.

Vale ressaltar que não há uma defesa da dimensão técnica isolada, mas sim uma integração das dimensões defendidas por Candau (2014) no sentido de articulação entre

humana, política e técnica e também de Nóvoa (2017) que propõe que a formação de professores encontre caminhos para integração efetiva entre universidade e escola. Pode-se pensar que é uma iniciativa isolada em relação às ambições teóricas dos autores de referência, mas demonstra que práticas formativas com essas perspectivas podem ser materializadas.

Do mesmo modo, pode-se pensar a prática formativa de Caio-IF atrelando as dimensões política e humana em suas ações docentes. O formador frisa que no momento da pandemia do Covid-19 a dimensão humana (CANDAU, 2014) precisa prevalecer na sua atuação enquanto professor. Nesse sentido, o professor decide apresentar uma abordagem dialógica em que os saberes curriculares não são prioridades no período pandêmico (TARDIF, 2014).

Segundo Nascimento, Silva Filho e Vicente (2019), a dimensão humana emerge com as características relacionais e afetivas nos processos de ensino-aprendizagem e o formador demonstra essas características em sua prática pedagógica. Por outro lado, Caio-IF também relata sua preocupação em trazer os conteúdos a partir da realidade dos alunos e trouxe como exemplos a precarização do trabalho docente durante a pandemia, necropolítica e relações étnico-raciais.

A partir dos relatos, percebe-se que os formadores não colocam suas atuações profissionais como meramente técnicas no sentido de transmissão de conteúdos. Eles prezam pela dimensão relacional no que tange a relação professor-aluno. Nesse sentido, concorda-se com Mesquita (2020) no sentido de que a docência é uma profissão que demanda constantemente interação com o outro como forma de favorecer a aprendizagem. Desse modo, os professores que estabelecem relações com seus alunos, o que inclui seus contextos sociais, não se tornam menos profissionais, mas sim buscam pautar suas práticas pedagógicas em torno das necessidades dos estudantes (MESQUITA, 2020).

Nesse caminho, Mesquita (2018) chama a atenção para cinco dimensões que envolvem a ação docente: dimensão do conhecimento, dimensão relacional, dimensão motivacional, dimensão estratégica e dimensão profissional. Todas as dimensões dialogam entre si, porém destaca-se que a dimensão relacional está intimamente ligada a dimensão motivacional, visto que o professor ao se sentir responsável pelo desempenho dos estudantes reflete sobre suas ações intencionando engajar os estudantes nas atividades propostas (MESQUITA, 2018).

Por este direcionamento, percebe-se que o formador observa a necessidade de articular as dimensões humana e de contexto, nesse caso o contexto político, para a formação docente

de modo que as características conteudistas e disciplinares se consolidem a partir de discussões que permeiam a escola e a sociedade como um todo. Novamente, o formador demonstra que a formação docente precisa estar alinhada as demandas presentes na escola. Nesse sentido, o professor traz o movimento característico da articulação teoria-prática no sentido de buscar nas considerações teóricas elementos para discutir a prática e a partir da prática construir elementos teóricos em um movimento de reflexão nos dois sentidos, afinal esse é o movimento que se espera na profissão docente, segundo Gatti (2010).

Entende-se que, a princípio, a dimensão humana e relacional não esteja inteiramente associada a articulação teoria-prática, porém essa categoria analítica desvelou que a formação universitária de professores deve se alinhar a educação básica no sentido de proporcionar aos licenciandos experiências positivas na relação professor-aluno.

Ressalta-se que os professores que chamaram a atenção para compor essa categoria já atuaram ou atuam como professores da educação básica e aparentemente trazem esses saberes experienciais (TARDIF, 2014) para suas atuações nos cursos de licenciatura, o que demonstra suas expectativas e concepções em relação a formação docente, visto que firmar nos licenciandos o compromisso com a dimensão humana e relacional aparenta ser um dos seus objetivos enquanto formadores de professores.

A defesa por uma articulação teoria-prática nas licenciaturas perpassa formar profissionais comprometidos com a formação humana e integral dos cidadãos, o que demanda uma imersão nos contextos sociais, políticos e econômicos dos estudantes e da escola. Espera-se que os futuros professores consigam fazer esse movimento, logo infere-se que na formação inicial eles tenham contato com essa dimensão. Nesse sentido, entende-se que o deslocamento do modelo de racionalidade técnica para a racionalidade prática também perpassa perceber essa questão, caso contrário o modelo transmissivo de conteúdos da formação inicial de professores seguirá reverberando na educação básica.

5.2.3 Estratégias de ensino

Esta categoria surge como uma forma de apresentar as diferentes estratégias formativas que os professores apresentaram em seus relatos. Nesta seção, nove dos onze professores trouxeram contribuições, somente Bruno-IF e Kadja-UP não desvelaram elementos em seus relatos para compor tal discussão.

Em um primeiro momento, destaca-se o excerto de Cláudia-IF abaixo:

‘Eu trabalho muito com metodologia ativa e metodologia cooperativa. Não sei se você conhece aquela metodologia *Jigsaw*⁷. Ela é um quebra cabeça, forma um primeiro grupo, depois de debater um tema, se formam outros grupos. Depois voltam para o inicial. Então eu gosto muito de fazer o aluno falar e de ouvir o aluno falando nessas discussões para ouvir a perspectiva dele. [...] Como eu falei um pouco antes, eu gosto muito de trabalhar a sala de aula colaborativa, eu gosto da aula dialogada que faz todo mundo participar e querer participar. Então em uma aula dialogada no primeiro dia ninguém fala. À medida que vai passando o tempo, as pessoas vão se desinibindo. Então essa é uma forma de eu perceber se eu consegui captar o aluno para o meu tema ou não. Então a aula dialogada me permite ver claramente assim, que às vezes o aluno não fala porque ele não tem o que falar né. Às vezes o professor faz uma pergunta sobre um determinado tema e não vem nada na cabeça para responder para o professor. Então ele fica quieto realmente e aí o tipo de pergunta que eu faço seria uma pergunta para saber o que ele pensa sobre aquilo buscando a experiência dele em relação aquilo, o que ele pensa. Aí eu faço a transposição para aquilo que o mundo acadêmico aceita como correto, mas eu também nunca disse que uma coisa está errada, nunca falo isso para um aluno. Porque se a gente fala que está errado, ele não fala nunca mais. Então essa forma de eu fazer que toda resposta tenha uma contribuição para o assunto que a gente está debatendo, eu acho que isso vai fazendo ele falar. Ao longo do período observando que as falas vão se tornando mais coerentes, mais fundamentadas né, cheias de teorias mesmo que eu vou falando.’ (Cláudia-IF)

Em um contexto de articulação teoria-prática, estratégias de ensino que apresentem características próprias desse movimento são dotadas de caráter inovador. Nesse sentido, a categoria estratégias de ensino apresenta as possibilidades formativas que impulsionem os licenciandos para se aproximarem das realidades escolares, se deslocarem dos métodos tradicionais de ensino e refletirem sobre as práticas pedagógicas de forma dialógica com a teoria educacional.

A partir disso, os professores formadores mostraram se aproximar das metodologias ativas. Tais metodologias se caracterizam por colocar os estudantes em um processo ativo em relação a sua aprendizagem de modo que o professor tem o papel de estimular a curiosidade, a pesquisa e as reflexões em torno de problemas e situações que os desafiem a buscar soluções (GEMIGNANI, 2012).

Diante disso, espera-se que o estudante desenvolva autonomia e capacidade decisória individualmente e coletivamente nas relações e enfrentamentos do seu contexto específico (CAMAS e BRITO, 2017). Devido ao potencial que tais metodologias possuem, Silva, Bernardo e Lecci (2020) defendem o uso de práticas pedagógicas no âmbito da formação docente com o intuito de superação da dicotomia teoria/prática que permeia o âmbito universitário.

⁷ A metodologia *Jigsaw* se baseia na divisão de um assunto gerador em subtópicos para observação, pesquisa e discussão em pequenos grupos. Ao final do processo, espera-se juntar as considerações feitas nos subtópicos e encontrar uma conclusão para o assunto central. Essa metodologia é considerada cooperativa (LEITE *et al*, 2013).

Nesse caminho, os formadores entrevistados parecem dialogar com os autores e se utilizam de metodologias ativas em suas práticas pedagógicas na licenciatura em Química. Destaca-se a problematização e a cooperação como os pressupostos principais desenvolvidos.

No excerto, Cláudia-IF dá ênfase a um tipo específico de metodologia ativa que se materializa através da cooperação. As metodologias colaborativas objetivam que todos os estudantes participem de forma que entrem em contato com perspectivas diversas para resolução de uma pergunta ou um problema (SILVA, BERNARDO e LECCI, 2020).

Dessa forma, a aprendizagem colaborativa permite

‘que os alunos desenvolvam competências que vão muito além do domínio e reprodução dos conteúdos escolares ministrados pelo docente, assumindo-se como um recurso por excelência na promoção de competências de cooperação e colaboração’ (PEREIRA e SANCHES, 2013, p. 122)

Nesse sentido, retoma-se a teorização de Nóvoa (2009) no que tange a coletividade. Segundo o autor, a formação docente se constrói em torno das trocas de experiências entre os entes envolvidos na formação docente. Diante disso, a prática pedagógica de Cláudia-IF vai ao encontro das considerações do autor.

‘Na sala de aula colaborativa, eu gosto de misturar os grupos, porque tem turmas que são separadas né e só se relacionam com determinados colegas. Quando eu misturo esses grupos né, aí tem essa técnica que eu falei do *Jigsaw*. Eu acabo tendo uma troca de conhecimentos entre eles, aí tem aquele aluno que foi Pibid que já sabe um pouco mais, tem outro que foi residência pedagógica que também traz experiências e tem um que já dá aula em pré-vestibular comunitário e tem outro que trabalha na indústria e essas trocas enriquecem a formação deles. Então as estratégias são essas: sala de aula dialogada e colaborativa.’ (Cláudia-IF)

Assim como Cláudia-IF, Joice-UP e Bianca-UP se utilizam de metodologias ativas como forma de estabelecer relações entre os alunos objetivando estimular discussões em torno dos temas abordados de forma a construir reflexões coletivamente.

Nesse sentido, Masetto (2018) acredita que “as metodologias ativas são estratégias muito importantes para incentivar o protagonismo do aluno na construção de seu processo de formação profissional” (p. 666). Porém, o autor salienta que apenas a adoção das metodologias não garante tal aprendizagem, é fundamental uma mudança de postura dos docentes. O referido autor defende um deslocamento da concepção de docência no ensino superior de modo que os professores saiam do papel de expert e transmissor de informações e se coloquem no papel de mediadores pedagógicos e parceiros dos alunos na construção de conhecimentos e saberes profissionais (MASETTO, 2018).

No cenário educacional atual, principalmente ligado as redes privadas de ensino e a comercialização de materiais, as metodologias ativas tem surgido como algo inovador e muitas vezes até como uma solução para os problemas de ensino-aprendizagem (ALVES, SANTOS e MACHADO, 2018). Porém, é importante ponderar que as metodologias ativas já estão presentes nos debates educacionais desde os tempos de Dewey (ALVES, SANTOS e MACHADO, 2018).

Bianca-UP traz outra estratégia de ensino que adota e acrescenta um elemento para a discussão no trecho abaixo:

‘Eu gosto de trabalhar com sala de aula invertida. Agora nesse período de pandemia a gente tem feito bastante. Então quando a gente está junto, mesmo que remoto, mas é junto, eu acabo tendo mais tempo para a gente pesquisar/ discutir/ trabalhar e ficar menos na teoria. Esse período particularmente eu trabalhei bastante com sala de aula invertida. Não toda aula, porque senão fica chato. Então a gente diversifica. Mas a minha organização é que preparo o roteiro que eu vou utilizando diversas metodologias, cada semana uma diferente. Eu tento trabalhar com metodologias diferentes para não ficar repetitivo. Se em uma semana eu fiz sala de aula invertida, na outra eu passo um vídeo para iniciar uma discussão.’ (Bianca-UP)

No excerto Bianca-UP apresenta uma metodologia considerada ativa que utilizou durante a pandemia do Covid-19 que é a sala de aula invertida. Esse modelo de aula consiste na inversão dos métodos tradicionais de ensino que apresentam os conteúdos em sala de aula e depois os alunos aprofundam e reveem em outro momento (PEREIRA e SILVA, 2018).

No processo inverso, os alunos se apropriam e se familiarizam com os conteúdos e nos momentos com o professor retomam de modo a elucidarem questões pertinentes. Esse processo busca a autonomia dos estudantes em relação as suas aprendizagens (PEREIRA e SILVA, 2018).

Considera-se um processo formativo condizente com a situação pandêmica, pois, segundo Pimenta (1999), é a partir das necessidades reais que se encontra os caminhos para a reinvenção dos saberes pedagógicos.

Entretanto, no que tange as metodologias ativas, compreende-se que, a luz das ideias de Masetto (2018), que é necessário que haja deslocamentos efetivos do ensino universitário tradicional transmissivo, caso o contrário, tais métodos não são eficazes na formação profissional docente, tampouco na articulação teoria-prática.

Outro ponto da prática de Bianca-UP é a escolha por diversificar suas estratégias de ensino. Com isso, a formadora consegue apresentar diferentes possibilidades aos licenciandos provocando deslocamentos em relação aos métodos tradicionais. A professora coloca isso

inclusive em turmas mistas, ou seja, turmas em que o público não é composto apenas por estudantes do curso de licenciatura em Química. No trecho abaixo Bianca-UP conta como faz essas associações.

‘Então, quando eu estou em uma turma de disciplina de Química, eu não estou só com alunos de licenciatura. Eu estou com aluno da licenciatura e do bacharel. Às vezes eu tenho alunos de farmácia, de outros cursos. Então a gente não pode focar exclusivamente em ensino daquela disciplina. Eu tenho que trabalhar muito mais conteúdo daquela disciplina, mais conteúdo propriamente e menos em ensino da disciplina. Mas aí a gente sempre tenta colocar para os alunos. “Vocês estão vendo as ferramentas que eu estou usando”. Eu tento me colocar de exemplo.’ (Bianca-UP)

Nesse caminho, entende-se a prática da formadora como uma “meta aula”. Ela utiliza suas próprias intervenções didáticas como um modo de estabelecer uma relação entre forma e conteúdo, no caso conteúdos de Química (CRUZ e ANDRÉ, 2012). Dessa forma, apesar do entrave da disciplina incluir graduandos de diferentes cursos, é possível estabelecer conexões e diálogos que impactem diretamente na formação dos licenciandos, visto que a formadora rompe em certa medida com a dicotomia específico/ pedagógico.

Outra estratégia de ensino que emerge nesta categoria são as atividades que colocam os licenciandos em posição de construir suas intervenções pedagógicas e apresentarem isso para seus pares nas disciplinas.

Tal estratégia se mostra positiva, pois permite aos licenciandos pensarem e refletirem sobre suas ações pedagógicas durante sua formação profissional em conjunto com seus pares e professores experientes. Diante dessa possibilidade, considera-se essa prática potencializadora, pois permite que o saber docente seja construído a partir de arcabouços oriundos de diferentes campos durante sua formação profissional.

Tardif (2014) classifica esses saberes em disciplinares, curriculares e experienciais que são integrados e mobilizados durante sua ação docente. Dessa forma, as formadoras Larissa-UE e Fernanda-UE estimulam esse movimento reflexivo dos licenciandos de modo a possibilitar essas experiências ainda na formação inicial. Nesse sentido, Fernanda-UE utiliza-se dessa técnica mais assiduamente, pois intenciona que os licenciandos estejam aptos para o mercado de trabalho, no entanto Larissa-UE opta pela construção de sequências didáticas que são apresentadas durante a disciplina. Nos trechos a seguir as formadoras expõem suas considerações sobre esses momentos formativos, assim como suas intencionalidades nas práticas.

‘A metodologia de físico-química está disposta na grade para os formandos. Então a maioria dos alunos faz no final do curso, apesar de não ter pré requisito. Então a minha proposta é

fazer algo diferente. No início eu os colocava para darem aulas de físico-química mesmo. Só que aí eu mudei. Então eles têm que preparar primeiro em dupla ou trio e na verdade eles vão apresentar uma sequência didática e nessa sequência didática usando um tema gerador e tem que envolver uma metodologia ativa. Tem que ter alguma que envolva metodologia ativa. Então eu faço isso ao longo de alguns semestres e aí ao final do curso eles fazem uma auto avaliação e uma avaliação do curso.’ (Larissa-UE)

‘Em geral a gente dá de 20 a 30 min por aula expositiva. Se ele passar, aí eu tiro um pontinho. Aí eu aviso que eles se fizerem concurso/ prova de aula, vão perder pontos por isso. Peço sempre para eles entregarem todos esses materiais: plano de aula, lista, avaliação antes da aula. Porque em concurso eles são avaliados assim, eles entregam tudo antes de dar aula. Então se eles não me entregam antes e me entregam depois, eu tiro ponto. Infelizmente essa questão de meritocracia de pontos não é legal, mas infelizmente é a ferramenta que eu tenho para que eles se acostumem a me entregarem as coisas no prazo certo, porque é assim que vai acontecer fora. Eles vão ser avaliados assim. Então é o único jeito que eu tenho para que eles se acostumem a essa rotina. Embora eu não concorde com essa questão de pontos, enfim. Mas é o meio que eu tenho para que eles se acostumem com esse ritmo do mercado de trabalho’.

(Fernanda-UE)

Outra prática formativa que chama a atenção é elucidada através de Rafaela-UF, que propõe em suas duas disciplinas na licenciatura em Química uma sequência pertinente.

‘Ensino de Química I partia do pressuposto: a gente ia fazer nossas aulas, ter os referenciais. No ensino de química I, nós iríamos preparar uma aula no final. Então tudo o que a gente estava fazendo, eu queria que eles pensassem no final em preparar uma aula completa utilizando alguma daquelas coisas que eles viram durante nossas aulas e então eles vão planejando. Quando a gente chega em CTS eles trazem alguma coisa, algum tema relacionado a CTS e no final eles me apresentam uma aula completa com algumas coisas ou com aquilo que foi discutido e não algo aleatório [...] no ensino de química II, eu pego a transdisciplinaridade. O projeto passa a ser não só uma aula, mas um projeto para a escola onde eles insiram a Química com outras disciplinas e com assuntos que não estão no Currículo, por isso que é trans, alguma coisa que esteja fora do Currículo.’ (Rafaela-UF)

Rafaela-UF busca estimular o que foi abordado anteriormente no que tange a mobilização de saberes intrínsecos a atuação docente (TARDIF, 2014) em um movimento dialético, ou seja, de modo a proporcionar aos licenciandos possibilidades de articulação teoria-prática. Contudo, a formadora avança para pensar a transdisciplinaridade dentro da escola.

Nesse ponto, busca-se uma aproximação com a metodologia de projetos e como a formadora estimula que os licenciandos conheçam e pensem tal prática. Segundo Koff (2008), projetos de investigação, no caso do relato de Rafaela-UF, transdisciplinar têm potencial para criação de “espaços de integração curricular, bem como de circulação e/ou de conhecimentos e culturas” (p. 48). Por conta disso, espera-se que a prática formativa da professora Rafaela-UF incite movimentos de articulação teoria-prática, assim como reflexões sobre a escola como organização, trabalho coletivo e integração.

A transdisciplinaridade pressupõe que os indivíduos reconheçam as especificidades de outras áreas e transitem por elas com o “intuito de enriquecer-se, ampliando a compreensão de natureza e sua relação pessoal com o mundo.” (FLORES e ROCHA FILHO, 2016, p. 112). Ao realizar essa prática formativa, a formadora proporciona que os estudantes debatam e reflitam sobre a escola como um todo, afinal a formação docente não pode ser concebida desvinculada do seu *lócus* de atuação profissional (NÓVOA, 2009).

Outro ponto a ser destacado nesta seção parte do relato de Caio-IF no excerto:

‘No final de tudo, a gente senta e conversa sobre as notas. Eu não estou dizendo que eu não corrijo, eu corrijo. Mas eu faço assim, por exemplo, em Química eu corrijo a prova, mas não dou a nota. E eu peço para que eles corrijam as provas a partir da discussão das questões, depois eu peço para que o colega corrija. Aí no final eu tenho 3 notas, eles pensam que eu vou fazer média, mas no final eu pergunto para eles qual é a nota que eu devo dar, eles que escolhem. Porque isso também é formar professor. Eu tento muito tirar deles a ideia de que o nosso saber pode ser quantificado em uma nota. Eu me importo muito mais com o que ele construiu de saber, mesmo que seja algo bem simples, mas isso é mais importante do que o quanto eu vou dar de nota. Então as minhas notas numéricas são sempre negociadas.’ (Caio-IF)

Nesse ponto, Caio-IF traz uma conexão com a discussão feita anteriormente sobre a dimensão humana e relacional, porém avança no sentido de apresentar outra estratégia formativa que consiste em propor um deslocamento do modelo cartesiano de avaliação, já que incorpora a coletividade como parte do processo.

Segundo Gatti *et al* (2019), a formação docente não pode ser concebida fora da coletividade, portanto infere-se que essa dimensão esteja presente durante todo o percurso formativo. O formador supracitado, mesmo em uma disciplina de Química, apresenta uma dinâmica de correção e reflexão sobre as pontuações que permite um debate coletivo em que ele se mostra como mediador pedagógico. Por essa via, desloca-se a concepção tradicional de avaliação “prova” e a situa como um momento de aprendizagem. A prática de Caio-IF se assemelha com a prática de Rodolfo-UF no que tange os aspectos de ressignificação dos instrumentos avaliativos tradicionais. Vale ressaltar que esses formadores atuaram na educação básica antes de ingressar nas respectivas instituições de ensino superior, portanto pode-se inferir que os professores intencionam formar professores comprometidos com essa questão que está diretamente ligada também a educação básica.

Até o momento as principais considerações feitas neste capítulo emergiram a partir de formadores que são licenciados e/ ou atuaram profissionalmente da educação básica, portanto percebe-se uma tendência a articulação entre universidade e escola a partir desses profissionais. Porém, Duarte-UF traz outro elemento no trecho:

‘Eu estou para te dizer que hoje em dia eu nem penso mais no pessoal de Química industrial, que eles não me ouçam. Eu já entro na sala de aula pensando na galera da licenciatura. Eu já tento chamar a atenção, fazer provocações dos tópicos no sentido “olha, isso aqui está cheio de problemas nos livros, está cheio de questões que o pessoal passa por cima” [...] E o pessoal de industrial acaba se beneficiando. Os conceitos estão lá, o jeito que eu acabo tratando, que é voltado para a licenciatura. Então tem alguns anos que eu faço isso né.’ (Duarte-UF)

Nesse relato, Duarte-UF aponta uma preocupação com a precisão dos conceitos de Química trabalhados na educação básica, portanto mesmo ministrando uma disciplina teórica de Química, ele busca relacionar com os materiais didáticos utilizados na escola.

Nesse caminho, o formador levanta o questionamento sobre o conhecimento acadêmico e o conhecimento escolar apontando que há discrepâncias entre esses universos. Retoma-se a discussão sobre o distanciamento entre universidade e escola, mais dessa vez com foco nos conteúdos escolares. Nesse sentido, Moreira e Candau (2007) discorrem sobre a importância do conhecimento escolar. Não há como pensar que o conhecimento escolar é uma simplificação descontextualizada dos conhecimentos dos chamados “campos de referência”, dentre tais as universidades e centros de pesquisa. A escola produz suas próprias descontextualizações e recontextualizações acerca do conhecimento científico e socialmente construído (MOREIRA e CANDAU, 2007).

Por conta disso, é necessário um olhar atento aos processos que levam as transformações que ocorrem no ambiente escolar. Ressalta-se que as práticas escolares supõem uma ruptura com os campos de referência, afinal não é possível transferir os mesmos processos de construção do conhecimento para a escola. A escola se utiliza de outros mecanismos e produz conhecimentos próprios com base nas referências (MOREIRA e CANDAU, 2007).

O professor Duarte-UF não parece estar envolvido com esses processos de recontextualização, porém ao analisar materiais da educação básica com os licenciandos explora o ambiente escolar a partir dos conhecimentos científicos trabalhados em sua disciplina. Vale ressaltar que o formador ministra disciplinas específicas de Química. Diante disso, considera-se esse movimento como uma tentativa de articulação teoria-prática, uma vez que o professor busca estabelecer um diálogo entre universidade e a escola (NÓVOA, 2017).

Contudo, pesquisas apontam que há um predomínio de conhecimentos específicos em relação a outros componentes curriculares nos cursos de licenciatura (GATTI, 2010; GATTI *et al*, 2019). Então se espera que os conhecimentos específicos sejam muito marcantes na prática e no conhecimento escolar, visto que a formação inicial de professores segue

priorizando tais elementos, mas o relato do formador chama a atenção para o fato de que mesmo com esse predomínio a escola estabelece e produz conhecimentos por vias distintas dos campos de referência.

Por conta disso, acredita-se que os processos de descontextualização e recontextualização são dotados de uma complexificação de tal modo que o conhecimento científico sofre transformações apesar do modelo de formação docente privilegiar os campos específicos. Porém, Moreira e Candau (2007) alertam para o excesso de descontextualização, pois isso pode retirar os sentidos dos conhecimentos, afinal foram socialmente construídos.

No entanto, reflete-se sobre a intencionalidade dessa prática formativa. Até este momento os formadores citados tiveram experiências profissionais na educação básica e inferiu-se que o olhar atento a essas questões próprias a escola fosse por conta dessa aproximação profissional. Duarte-UF traz uma ruptura nesse sentido e no excerto abaixo ele fornece pistas para a discussão:

‘Então você conhece o PROFQUI né, o mestrado profissional em Química em rede nacional né. Eu estou nele, eu coordenei os primeiros três anos do PROFQUI aqui. Então isso foi muito bom, porque eu passei a ter contato com o pessoal que dava aula de Química que estava querendo vir para a universidade para se atualizar, ter o título. Aquilo foi maravilhoso. Eu comecei a ter um acesso a realidade da escola. Eu já tinha alguma ideia, porque eu tenho vários colegas que dão aula no ensino médio né. Mas com os alunos querendo fazer mestrado, eles me trouxeram várias questões. Então ao dar aula de Química para esses professores que estavam fazendo mestrado, me abriu uma oportunidade de trazer questionamentos sobre tópicos que estão aí né. Então você pega material da própria SEEDUC. “Por que isso é ensinado só na primeira série e volta só na terceira? Cadê o encadeamento?”. A gente trabalha com isso.’ (Duarte-UF)

No relato, Duarte-UF apresenta que se aproxima com a escola através da sua atuação na pós-graduação. Por essa via, o formador entra em contato com os professores de Química da educação básica, assim como os entraves, dilemas e potencialidades do ambiente escolar.

A partir disso, entende-se que o contato entre os professores formadores e os professores da educação básica favorece qualitativamente a formação docente inicial e continuada. Dado benefício para a formação de professores de Química já vem sendo apontado pelas pesquisas que investigaram o PIBID (SILVA, 2016; LIMA, 2018). Porém, nesse caso específico, os licenciandos não estão diretamente em contato com os professores da educação básica, no entanto o diálogo com os formadores parece influenciar indiretamente nos licenciandos através das práticas pedagógicas dos professores das disciplinas. Esse é um dos pressupostos defendidos por Nóvoa (2017) para se reconstruir a formação de professores na interação entre universidade e escola.

Esta seção intencionou apresentar as estratégias formativas que os professores dos cursos de licenciatura em Química utilizam em suas aulas e dessa forma possibilitar aprendizagens efetivas e condizentes para a formação de professores de Química para a educação básica. Não foi a intenção apresentar um conjunto de técnicas, mas sim demonstrar que as estratégias contribuem para a articulação teoria-prática (CANDAU e LELIS, 1983), pois permitem trazer discussões sobre a escola e permitem que os licenciandos planejem e concebam suas ações pedagógicas em um movimento teórico-prático.

5.2.4 Contextualização

Outra categoria que emergiu da análise das entrevistas foi a contextualização dos conhecimentos de Química. Dessa forma, os formadores chamam a atenção para suas tentativas formativas de apresentar os conteúdos de forma contextualizada aos licenciandos de modo a promover uma apropriação mais efetiva dos conceitos químicos e de ensino. Esta categoria foi construída a partir das contribuições dos formadores Rodolfo-UF, Caio-IF, Fernanda-UE, Rafaela-UF, Joice-UP, Bianca-UP e Kadja-UP.

A formação de professores de Química é acusada no que tange aos saberes de Química de um ensino enciclopédico que não permite aos estudantes fazerem associações com os saberes pedagógicos e nem com o cotidiano (MASSENA, 2010). Por conta disso, Finger e Bedin (2019) nos alertam que a descontextualização dos conteúdos de Química na formação de professores ocasiona reflexos na atuação profissional na educação básica, pois os licenciados tendem a reproduzir os conceitos químicos de modo técnico e em uma perspectiva transmissiva cabendo mais uma vez aos estudantes da educação básica construírem relações com o cotidiano sem a mediação pedagógica dos professores. Vale ressaltar que, como dito anteriormente com base em Moreira e Candau (2007), o conhecimento escolar é dotado de uma lógica própria e que os conteúdos científicos sofrem recontextualizações, apesar dos modelos tecnicistas de formação docente. No entanto, frisa-se que é possível perceber modelos tecnicistas reverberando na educação básica, somente não podem ser caracterizados como exatamente os mesmos modelos identificados nos cursos de formação de professores.

Nessa direção, Rodolfo-UF proporciona outro olhar para o ensino dos conteúdos de Química nos cursos de licenciatura. O formador utiliza a seguinte estratégia:

‘Eu tento trazer questionamentos/ perguntas do cotidiano para iniciar determinado assunto, parece meio fala comum, mas não é. Então quando você chega e lança o assunto. Fazer isso já causa um impacto muitas vezes mais negativo do que positivo, por já remeter a algo que parece muito difícil. Então eu começo fazendo perguntas cotidianas que depois eu vou

relacioná-las ao conteúdo. Para depois de fato eu iniciar o assunto. Os alunos sabem que em algum momento vai aparecer o assunto, mas eu não inicio direto com ele. Aí todo período eu vou modificando, tirando algumas perguntas e formulando outras. Procuo relacionar a alimentação, saúde do indivíduo, tento reverter estereótipos falando de peso e saúde. Então eu “perco” 30 minutos de uma aula de 2 horas fazendo isso. Aí começo devagar o assunto e não encerro o assunto na mesma aula, geralmente eu deixo para outra aula e retomo com outros questionamentos para depois fechar aquele pedaço do conteúdo.’ (Rodolfo-UF)

A partir da fala de Rodolfo-UF, pode-se perceber uma relação com as afirmações de Lara e Duarte (2018). Os autores apontam que a apropriação de conteúdos de forma contextualizadas permite que os licenciados utilizem essas ferramentas culturais de maneira crítica, inclusive no que tange as funções próprias da docência como seleção dos conteúdos relevantes a serem ministrados e análise crítica de livros didáticos a fim de que construam práticas pedagógicas inovadoras que se deslocam dos modelos tradicionais enciclopédicos de ensino-aprendizagem (LARA e DUARTE, 2018).

Para além disso, a prática pedagógica de Rodolfo-UF contém traços do ensino de Ciências por investigação. Tal metodologia de ensino indica que os conhecimentos produzidos têm origem em um conhecimento anterior. Desse modo, o conhecimento se constrói da seguinte forma: proposição do problema pelo professor; resolução do problema pelos alunos; sistematização dos conhecimentos; e produção situada nos conhecimentos (CARVALHO, 2013). Nesse sentido, percebe-se que o formador não segue todas as características descritas pelo método, mas encontra-se aproximações. Para além disso, nota-se que Rodolfo-UF busca estabelecer conexões efetivas com o cotidiano, dessa forma promove um deslocamento do modelo transmissivo dos conteúdos de Química avançando para outra estratégia pedagógica.

Caio-IF traz a questão a partir de outro viés:

‘Nesse sentido, eu penso que o curso pode melhorar bastante no sentido que você aprende cálculo e aí você precisa ter um cálculo que faça sentido para você na Química para além do nome da disciplina, porque a gente tem, por exemplo, cálculo para a LQ, mas será que é realmente né ou será que somente quando ele for fazer físico-química que ele precise usar uma derivada/ integral é que ele vai retomar aquele conceito do cálculo né. Então eu vou te dizer assim que diante dos modelos de curso que eu vejo nas universidades, o IF deu um passo nesse sentido de tentar não formar um bacharel para depois um licenciado, mas ainda há muitas modificações que precisam fazer em termos de curricularização que possam melhorar essa formação do professor de Química. Embora já tenhamos dados passos largos, a estrutura curricular, eu não gosto de usar esse termo não, mas vamos lá, mudou da minha época como aluno para agora. A gente teve uma mudança, que foi uma mudança positiva, tentar associar esses cálculos/ essas físicas a Química, mas ainda assim é repensar aquele currículo. Mas antes de repensar, eu preciso aprender o que é currículo. Esse talvez seja o maior dilema que a gente tem nas instituições.’ (Caio-IF)

Caio-IF coloca o questionamento a partir do currículo do curso de licenciatura em Química. Segundo o formador, o percurso formativo apresenta incongruências. Com efeito, destacam-se dois pontos: os conhecimentos não se relacionam entre si e o debate de currículo não se mostra presente efetivamente no curso.

No que tange ao primeiro ponto, reflete-se sobre a denúncia do formador em relação aos currículos dos cursos de licenciatura em Química. De início, retoma-se o debate da história da formação de professores a nível universitário, visto que os componentes curriculares dos cursos permanecem desarticulados, ou seja, o percurso formativo não proporciona articulações, exceto por momentos específicos, haja vista as disciplinas de ensino de Química (MASSENA, 2010; GATTI *et al*, 2019).

Nesse caminho, Caio-IF afirma que o curso apresentou avanços ao estabelecer disciplinas específicas para o curso de licenciatura em Química e a instituição não estar dividida em departamentos, entretanto denuncia que isso não parece suficiente para construção de uma cultura colaborativa entre os docentes.

No entanto, entende-se que assim como a racionalidade técnica ainda perpassa a formação docente (GATTI *et al*, 2019), compreende-se que estabelecer uma cultura colaborativa demanda esforço e diálogo entre os formadores, gestores e estudantes.

Nesse sentido, concorda-se com Moreira (2021) que entende “currículo como um projeto formativo, como uma construção coletiva partilhada de saberes” (p. 45). Portanto, se aprofundar sobre as questões curriculares demanda explorar os objetivos educacionais e defini-los coletivamente. Percebe-se que a cultura colaborativa precisa ser aprendida e construída. Portanto, avanços vão se materializando conforme as discussões vão sendo internalizadas pela comunidade envolvida.

O que leva ao segundo ponto, o formador aponta que é necessário antes de estruturar um currículo, é preciso estabelecer um debate curricular. Caso o contrário, os avanços não serão significativos para a formação de professores de Química. Com efeito, os componentes curriculares se manterão desarticulados e assim sendo os cursos não avançarão para conceber a formação docente em coletivo.

Por conta disso, indaga-se quais são as possibilidades para promoção de articulação curricular, visto que, segundo o formador, houve avanços no sentido da não-departamentalização e disciplinas específicas voltados para os licenciandos na IES onde ele atua. A partir disso, pode-se perceber que os formadores precisam se alinhar em torno dos

objetivos do curso e estabelecerem dialogicamente as estratégias de formação. Nesse caminho, infere-se que apenas reformulações organizacionais e nas estruturas curriculares não garantem articulações curriculares, é necessário investir em debates curriculares entre os formadores. Afinal, é a partir de discussões em torno das teorias de currículo que é possível avançar na formação docente (MOREIRA, 2021).

A contextualização para o Caio-IF emerge a partir dos próprios conhecimentos específicos de Química. Contudo, Fernanda-UE apresenta outras perspectivas nos trechos abaixo:

‘Eu pedi para que eles construíssem vídeos usando qualquer programa que eles tivessem afinidade. Quem não tinha afinidade, eu tinha um tutorial do *Obs studios* e eu passei o tutorial para eles gravarem. Eu pedi fazerem vídeos sobre o tema cosméticos. Então eu queria que eles escolhessem um cosmético. Eu tinha 4 alunos na minha turma, aí um escolheu esmalte, o outro escolheu shampoo e outro água micelar. Então eles foram escolhendo cosméticos diferentes. E aí foram associando a fórmula do cosmético natural ao tema deles. Aí eles davam aula, primeiro iam falando sobre o cosmético, quais os ingredientes, a importância do cosmético natural, o que impacta no meio ambiente. E no final eles apresentam uma receitinha artesanal do cosmético que eles estavam apresentando, mas eles falavam sobre o tema. Tinha o conteúdo. Essa era a exigência. Eu pedi para eles fazerem vídeos de 10 a 15 min. Teve aluno que fez de 20min, mas não tem problema. Ficou muito bom o trabalho dele e estava vinculado ao projeto de extensão que eu coordeno. O projeto é de cosmético. Agora não estamos conseguindo fazer presencialmente, mas no cap tem laboratório e aplica esses experimentos. Eles fazem o perfume deles, já fizeram batom, mas eu não pude continuar por conta da pandemia. No presencial a gente faz no laboratório mesmo. Eles já fizeram perfume e batom. Então como eu tive que desenvolver o projeto a distância, eu pedi para os alunos da graduação fazerem vídeos né para eu poder responder ao projeto e para quando a gente voltar presencial, eu já ter um roteiro para seguir’ (Fernanda-UE)

‘Eu sinceramente, de coração, espero que os meus alunos entendam que quando eles foram dar uma aula/ fazer uma intervenção didática que eles tenham em mente que a Química é uma ferramenta para o aluno viver a vida em sociedade de uma forma melhor, que a Química tem que ajudar ele em seu dia a dia. E aí como eu posso dar a minha aula visando esse objetivo, que a Química seja um instrumento para ele viver a vida/ cotidiano dele de uma forma melhor, que ele possa resolver os problemas do dia a dia de uma forma melhor, que a Química seja esse instrumento, junto com outras disciplinas é claro e sempre contextualizando. Eu acho que a contextualização é primordial nesse quesito e eu acho que quando ele contextualiza de uma forma ou de outra, ele acaba mostrando um pouco como a Química é uma ferramenta mesmo para nossa vida em sociedade e que é importante. Quando a gente analisou as propostas dos livros do PNLD que falavam sobre o rompimento da barragem, aí eu falei que nós teríamos que pensar como a Química vai ser uma ferramenta para ajudar na descontaminação, para melhorar a vida em sociedade, como podemos reestabelecer como a vegetação neste local melhora, como a Química pode nos ajudar junto com a Biologia, junto com a Física. Não fragmentando, mas que a Química esteja em consonância com as outras disciplinas, mas não só das ciências da natureza. Porque às vezes falam que é muito fácil fazer correlação da Química com a Biologia, mas a Química se relaciona com História e Geografia. Então eu espero que os meus alunos saiam da graduação entendendo isso. Eles têm que dar a aula deles/ intervenção didática entendendo que a Química precisa ser um instrumento para que o aluno viva melhor a vida, para que a gente saia um pouco desse tradicionalismo.’ (Fernanda-UE)

A formadora Fernanda-UE traz três elementos importantes para pensar a contextualização e articulação com a escola no curso de licenciatura: experimentação no ensino de Química, interdisciplinaridade e as políticas públicas.

Em relação a experimentação, Gonçalves e Marques (2006) ressaltam que a utilização desse instrumento pode recair no discurso de motivação e despertar o interesse dos estudantes de uma maneira expositiva e acrítica. Nesse sentido, os autores defendem que os experimentos sejam apresentados de forma a permitir uma problematização. Portanto, é importante perceber essa prática formativa e suas potencialidades, porém estar atento para não reprodução de intervenções esvaziadas de sentido no ensino de Química. Com isso, entende-se “a necessidade de repensar a intenção de motivar para aprender, pois talvez seja mais importante compreender que o sujeito precisa é aprender para se sentir e manter-se motivado” (GONÇALVES e MARQUES, 2006, p. 223).

Por outro lado, Fernanda-UE coloca que a prática formativa da experimentação promovida na disciplina do curso está aliada ao projeto de extensão no qual ela é coordenadora, nesse sentido percebe-se um movimento de articulação da formadora com outras esferas de sua atuação profissional na universidade. Com efeito, Garcia (1999) aponta que um dos desafios dos professores universitários é conciliar as diversas funções designadas a estes profissionais, como ensino e pesquisa.

Porém, Fernanda-UE articula tais processos, nesse sentido infere-se que a formadora teve uma trajetória profissional que proporcionou sua atenção a essa prática formativa, visto que vivenciou a iniciação à docência durante sua formação inicial no qual desenvolvia projetos para a educação básica.

Em relação a interdisciplinaridade, a formadora questiona como estabelecer conexões com outras disciplinas escolares. Nesse sentido, entende-se neste trabalho que incitar práticas educacionais interdisciplinares, ainda durante a formação inicial de professores se configura como um incentivo ao desenvolvimento de trabalhos colaborativos nas escolas ou pelo menos uma tentativa (MESQUITA e SOARES, 2012).

Percebe-se que o relato de Fernanda-UE vai ao encontro das ideias de Mesquita e Soares (2012), visto que os autores defendem que a construção de saberes efetivos para se pensar e refletir sobre o cotidiano emerge dos diálogos entre os conhecimentos de áreas distintas, logo tendo como base para suas práticas educativas a interdisciplinaridade. Nesse mesmo escrito, os autores também questionam como os professores de Química poderiam

pensar em práticas interdisciplinares se não vivenciaram tais momentos, portanto ressalta-se que a formação inicial de professores de Química tem papel crucial nesse movimento interdisciplinar tanto para reflexão dos licenciandos em torno de práticas nesse modelo, quanto em relação a articulação entre os conhecimentos do próprio curso de graduação.

No que tange ao último ponto, Garcia (1999), ao discorrer sobre o desenvolvimento profissional docente, apresenta os conhecimentos relevantes para o professor. Destaca-se o conhecimento de contexto. O referido autor coloca que é importante os docentes perceberem as dimensões sociais, culturais, históricos e políticos da profissão e também dos conteúdos. Com efeito, Fernanda-UE opta por apresentar o contexto político através da discussão do Programa nacional do livro e do material didático (PNLD) e como isso afeta o cotidiano escolar. Nesse sentido, percebe-se que mais uma vez a experiência da formadora como professora da educação básica aproxima os estudantes de questões educacionais promovendo assim a articulação teoria-prática.

A professora Rafaela-UF apresenta outra perspectiva de contextualização no excerto abaixo:

‘Principalmente esclarecer que o que a gente leva muitas vezes para a sala de aula é um *check list* do que o aluno tem que saber para estudar Química. A gente acha que tem que saber muita matemática, não estou dizendo que não é importante, mas tem que saber muita matemática, saber as fórmulas de Química, entender a tabela periódica. Só que a gente esquece que nem todo mundo aprende do mesmo jeito, cada um tem suas particularidades, uns vão ser mais visuais, outros vão ouvir mais, etc. O que eu falo “abram a mente de vocês para escutar o aluno”. Eu sei que as nossas turmas são abarrotadas. Eu tenho turmas no estado de quarenta alunos. Mas escutem para saber o que você está fazendo em sala de aula e perceba que é melhor para aquele universo naquele momento. Porque eu já percebi por exemplo que a matemática é déficit muito grande, eles chegam na Química não sabendo uma regra de três e como é que eu vou chegar e fazer um cálculo estequiométrico, se eles não sabem nem fazer. Então eu já parto para falar números e dinheiro, porque dinheiro eles entendem. Sabem subtrair, multiplicar, quando você relaciona com dinheiro. Então eu já começo “pensem assim” e já tento para eles depois caminharem do jeito que eu quero. Demora? demora. “Ah, mas eu não vou dar o conteúdo todo”, mas o que que adianta as vezes a gente dar o conteúdo todo e não se apropriar de nada? Então eu prefiro as vezes caminhar em um passo mais lento, mas que eles saiam com aqueles conteúdos que eu acho que vai fazer a diferença na vida deles. Por exemplo, estamos vivendo a pandemia. Poxa, o menino não sabe a diferença entre um álcool-70 para um álcool-90. As vezes acha que o álcool-90 por ser 90 é mais eficiente contra um vírus. Esse conhecimento nesse momento que a gente está vivendo é super importante. Então para a gente estar atento para poder fazer essas negociações. É uma coisa que eu sempre falo, principalmente a gente tem que dominar o conteúdo sim. Temos que dar conta da nossa especificidade que é Química, Biologia, Física, Matemática, mas a gente tem que cada vez mais falar a mesma língua que o aluno. Não no sentido do afastamento do conhecimento científico, é óbvio que não, porque alfabetização científica é importante. A gente precisa ter a linguagem científica, só que aproximo dele e aí eu trago esse aluno para dentro do jogo e aí ele dentro do jogo, aí eu começo a falar o que precisa ser dito. Às vezes os alunos estão à margem, porque eu sou muito rebuscada, às vezes os alunos estão à margem. Eu chego lá falando de titulação, de erlenmeyer, “porque o mol”. Então assim eu vou lá,

chamo ele para mim e depois a gente começa a conversar da forma como tem que ser. Então é por aqui que eu costumo trabalhar com meus alunos.’ (Rafaela-UF)

Nesse ponto, a formadora chama a atenção para o que ela considera como “negociações” em relação ao conteúdo. Entende-se que nesse sentido Rafaela-UF coloca que os conteúdos passam a ser relevantes de acordo com a realidade do grupo ao qual se destina. Nesse caso, ela dá o exemplo do período pandêmico em relação ao álcool-gel. A formadora se percebe ativa no currículo e se equilibra entre apresentar os conteúdos programáticos e entender que as contextualizações são importantes para situar os estudantes frente as suas realidades e atrair suas atenções para o conteúdo (OLIVEIRA *et al*, 2015).

Em relação a segunda visão, alerta-se para a contextualização de forma esvaziada da sua intencionalidade, afinal a aprendizagem é situada, portanto defende-se que todos os conteúdos devem estar contextualizados e isso demanda um aporte intelectual do professor com a finalidade de encontrar esses caminhos. Nesse sentido, é importante cuidado para não recair na “contextualização” como atividade ilustrativa ou até mesmo empirista (OLIVEIRA *et al*, 2015). No caso da formadora, percebe que a contextualização está incorporada a sua prática pedagógica como requisito até mesmo para sua aproximação com os alunos.

Por outro caminho, Joice-UP apresenta outra possibilidade de contextualização dos conteúdos de Química. No trecho abaixo está o relato:

‘Quando eu pego as turmas de licenciatura eu sempre peço que eles façam um trabalho que relacione a teoria com a prática. Por exemplo, se for trabalhar com indicador. Pegar o repolho roxo, sempre alguma coisa que tenha em casa. Nos últimos dois semestres, em vez dos alunos da licenciatura apresentarem esse trabalho na universidade, eu fiz eles irem ao CEJA de educação de jovens e adultos lá em Caxias, perto da universidade. É uma escola estadual e os alunos praticamente só vão à escola para fazerem as provas e estudam em casa e foi muito legal os alunos apresentarem para eles o conteúdo através de experimentos. Aí foi muito legal de 14h às 20h direto com apresentações. Muito legal para também tirar que em todo lugar vai ter laboratório, porque a gente nunca sabe as condições de onde você vai trabalhar.’ (Joice-UP)

Como primeiro ponto, destaca-se que a formadora apresenta uma consideração difusa sobre o que seria relação teoria-prática. A partir do relato, pode-se perceber que a professora se utiliza do termo para designar a uma “prática dos conteúdos de Química”, que não necessariamente refletem os pressupostos de articulação teoria-prática defendidos neste trabalho (CALIXTO, 2019).

Contudo, a formadora segue o relato e apresenta uma possibilidade formativa que está de acordo com a dimensão em relação a articulação entre universidade e escola (NÓVOA, 2009). A formadora se utiliza da experimentação junto aos licenciandos e os coloca em

contato com a educação básica. Dado processo, promove articulação teoria-prática, pois permite que os estudantes tenham outras possibilidades de interação com a educação básica e possam dessa forma estabelecer relações com o espaço de *lócus* de desenvolvimento profissional e para além disso encontrar outras possibilidades de relação com os conteúdos de Química.

Bianca-UP apresenta outra possibilidade no excerto abaixo:

‘Mas no geral a gente trabalha muito com Ausubel por conta da experimentação. Eu acho que é uma tendência natural na Química. Tem que fazer alguma coisa mais ativa e na Química é o caminho mais fácil a experimentação. Então é um caminho para não ser aquele ensino tradicional. Mas eu tenho hoje em dia um grupo de alunos que gostam de desenvolver jogos, eu tenho uns trabalhos de TCC bem interessantes. Eles trabalham desenvolvendo jogos, são bem legais. Então é variado né, mas no geral a gente trabalha muito com Ausubel. Acho que a Química empurra a gente para ele.’ (Bianca-UP)

Nesse sentido, segundo o relato de Bianca-UP, a experimentação se configura como o caminho mais acessível para a contextualização no ensino de Química. Com efeito, é importante tencionar essa concepção de “caminho mais fácil”, visto que a docência demanda reflexões e ações complexas em contextos educacionais distintos.

Nesse sentido, é importante apresentar outras possibilidades formativas, visto que se pode recair em uma banalização da experimentação como a única forma de contextualização no ensino de Química na educação básica (GONÇALVES e MARQUES, 2006).

Outra possibilidade apresentada por Kadja-UP está exposta no trecho abaixo:

‘Então o planejamento eu sempre inicio voltado para um conteúdo teórico básico para os alunos. Então dentro de cada assunto, eu planejo o conhecimento, a abordagem desse conhecimento, depois eu venho com exercícios clássicos em cima dessa abordagem do conhecimento. Depois, dentro dessa abordagem, eu sempre tento colocar para os alunos o conhecimento prático, associar aquele assunto com cotidiano, nem que eu tenha que levá-los. Então eu tenho um costume, um bom costume né, agora fui podado por conta da pandemia, de levá-los a indústria. Eu os levo no que eu chamo de visitas técnicas né, de forma que eu posso associar o conteúdo que eles estão estudando ao que eles poderão associar com seus alunos. Então eu sempre tento associar a teoria com o que a gente vive para que eles possam apresentar para os alunos deles uma Química mais bonita, porque o que se pinta por aí é uma Química terrível né. Os alunos de ensino médio não gostam. Então a gente tenta, não só numa forma lúdica, que os alunos estejam mais inseridos naquilo que está sendo falado e os alunos possam absorver aquele conteúdo com maior facilidade.’ (Kadja-UP)

Nesse ponto, Kadja-UP em suas disciplinas específicas de Química opta por utilizar a visita técnica como possibilidade de apresentar o campo da prática em Química intencionando que os estudantes possam observar e estabelecer relações com o conhecimento teórico da disciplina. Nesse sentido, pode-se considerar uma estratégia pedagógica válida, visto que tende a desenvolver conhecimentos próprios ao conteúdo de Química.

Contudo, ao trazer a categorização de Shulman (1987) para a discussão, percebe que as visitas técnicas as indústrias não contribuem de forma imediata para os licenciandos, visto que não desenvolvem o conhecimento pedagógico de conteúdo, visto que se entende que tal conhecimento deveria estar presente em todos os componentes curriculares. Com efeito, acredita-se que essa prática formativa desenvolve o conhecimento prática do conteúdo, o que também é importante para o desenvolvimento profissional (GARCIA, 1999), porém não promove articulação teoria-prática como é defendida neste trabalho, visto que não se percebeu uma intencionalidade no que tange a articulação curricular e nem com a escola.

Esta seção intencionou apresentar as estratégias de ensino relatados pelos professores formadores. Pode-se observar que cada formador, de acordo com as disciplinas que ministra, tenta buscar caminhos formativos visando a aprendizagem dos estudantes de graduação. Em certa medida, a articulação teoria-prática ficou explícita em algumas situações, porém observou-se divergência em relação a proposta e o desenvolvimento profissional docente, visto que foram identificadas práticas focadas na construção de conhecimentos do conteúdo e conhecimentos práticos do conteúdo, ao invés da construção de conhecimento pedagógico do conteúdo, seguindo a categorização de Shulman (1987).

5.2.5 Professor pesquisador

Outra categoria que emergiu a partir das análises das entrevistas foi o “professor pesquisador”. Essa categoria foi construída a partir dos relatos dos formadores Cláudia-IF, Bruno-IF, Bianca-UP e Larissa-UE. Como primeiro ponto, destaca-se o relato de Cláudia-IF abaixo:

‘Então o que acontece. Eu como trabalho na graduação e na pós-graduação, eu acho que é a forma que eu trabalho no TCC tem muito a ver com a pesquisa que eu faço na pós-graduação. Então às vezes eu penso assim “estou recomendando autores muito complexos para esses meninos” [...] então os alunos do mestrado eles vêm fazer estágio na graduação. Então essa presença dos alunos do mestrado e o fato de eu estar no mestrado e estar na graduação em contato com os professores das escolas nos estágios. Isso tem feito um movimento desses professores das escolas onde os alunos fazem estágio virem para o programa de pós-graduação em ensino de ciências. E assim retomam ânimo e vontade de voltar a estudar, de aprender, de ler mais. Então esse é um movimento que acontece, talvez porque eu estou no mestrado e eu estou na graduação e eu estou nos estágios. Então a minha presença talvez faça essa ponte entre todo mundo.’ (Cláudia-IF)

A partir do relato da formadora, pode-se articular sua atuação profissional na IES com as considerações em relação à pesquisa na formação docente. Nesse sentido, observa-se que Cláudia-IF está envolvida com a produção do TCC dos licenciandos, atua na pós-graduação e na disciplina de estágio. Com efeito, ela está em contato com os professores da educação

básica e afirma que a sua presença nas escolas impulsiona que os docentes buscam retornar à universidade.

Nesse sentido, Lara, Dorneles e Lara (2017) apresentam as mesmas contribuições, mas no caso da pesquisa citada em relação ao PIBID. Com isso, pode-se perceber que a atuação profissional da formadora na pós-graduação e nas disciplinas de ensino de Química permite a articulação entre universidade e escola e entre pesquisa e professores da educação básica.

Bruno-IF apresenta outra perspectiva sobre o assunto no trecho abaixo:

‘Minha disciplina, como eu te falei, ela basicamente tem esse viés do professor pesquisador. A importância da pesquisa na formação de um docente. Então a minha disciplina, particularmente, tem esse viés. Então a gente tem lá o professor pesquisador né, como é importante esse campo da pesquisa; quais são os temas que um professor pode trazer uma reflexão na sala de aula mesmo no ensino médio. Então a gente tem muito esse viés do chamado professor pesquisador. O professor não tem só conteúdo simplesmente para ser ministrado, mas ele pode pensar nessas investigações que acontecem normalmente na sala de aula. Então os vários campos da pesquisa são discutidos no curso de formação até porque no nosso curso o estudante tem que elaborar um TCC. Então a minha disciplina faz esse elo entre os conteúdos que ele tem ao longo da sua formação e a elaboração de um trabalho de conclusão de curso. Então está sempre neste olhar de que ele pode ter tudo aquilo que ele aprendeu no curso, mas ele pode ter um trabalho de pesquisa a ser desenvolvido na hora que ele vai finalizar o curso como um todo. Ele tem sempre esse olhar da importância da pesquisa na formação docente.’ (Bruno-IF)

A partir do relato de Bruno-IF, retoma-se a discussão da potencialidade das disciplinas de ensino de Química (CALIXTO, KIOURANIS e VIEIRA, 2019). Nesse sentido, o formador explicita que o objetivo da sua disciplina é formar o professor pesquisador e para além disso estabelecer relações entre as disciplinas do curso de licenciatura em Química. Nesse sentido, parece importante frisar o que entendemos pela formação do professor pesquisador.

André (2016a) traz que a ideia do professor pesquisador está intimamente ligada a ideia de professor reflexivo. Com isso, espera-se que o professor “tenha a oportunidade de refletir criticamente sobre a sua prática, analisar seus propósitos, suas ações e seus resultados positivos e o que é preciso melhorar” (p. 18). Essa concepção objetiva que o docente consiga através da reflexão sobre sua prática pensar nas melhores possibilidades de ensino para os seus alunos.

Com efeito, espera-se que um professor ativo que busque por meio de discussões coletivas com seus pares e também aportes teóricos para promover mudanças necessárias em suas ações docente. Portanto, infere-se que a ideia do professor reflexivo, originalmente trazida por Schon (1983), estabelece relações com a defesa por uma articulação teoria-prática,

visto que reúne os elementos reflexão sobre a prática e o movimento dialético com a teoria característicos de tal concepção.

Ressalta-se que a pesquisa e o ensino apresentam diferenças em sua concepção, embora tenham aproximações, por exemplo ambos demandam planejamento. No entanto, a pesquisa demanda rigoroso trabalho analítico enquanto o ensino necessita decidir, em muitos casos, de improviso diante de situações complexas, mas não significa que o professor não possa utilizar dos mecanismos que o trabalho de pesquisa recorre. Nesse sentido, firmar o desenvolvimento profissional como um professor pesquisador demanda repensar as práticas na formação docente de modo a proporcionar que os professores sejam coparticipantes dos seus processos de aprendizagem de modo que indaguem, questionem e se coloquem diante de suas realidades. A partir disso espera-se que os professores alcancem autonomia intelectual para se posicionarem frente aos desafios de sua profissão (ANDRÉ, 2016a).

Ressalta-se ainda que o relato de Bruno-IF afirma que o objetivo da disciplina da graduação é salientar a importância da pesquisa para atuação docente, portanto percebe-se que a IES intenciona esse tipo de formação para os professores de Química, visto que está disposta na matriz curricular da licenciatura.

Vale ressaltar que os excertos de Bianca-UP e Larissa-UE também salientam a importância da pesquisa na formação de professores:

‘Eu faço muito isso, eu gosto muito de trabalhar com metodologia no ensino de Química. Eu faço isso no PIBID também né, trabalho com pesquisa. Eu gosto demais de dar TCC. Eu acho que a disciplina que eu mais tenho prazer em trabalhar, porque durante a gente vem trabalhando nas disciplinas específicas e de ensino de química toda essa parte. Na instituição a gente tem umas disciplinas que são os projetos articuladores que o aluno já vem fazendo pesquisa. Aí tem o projeto articulador que é de ensino para pessoas especiais, outro para ensino de jovens e adultos, outro sobre metodologias e didáticas de ensino. São vários projetos diferentes. Então quando ele chega no TCC, ele já tem uma noção de pesquisa. Eu acredito num professor pesquisador. Eu acho que um melhor professor é um professor pesquisador. Eu não tenho nada contra aquele professor sala de aula e tal. Mas eu acho que o professor pesquisador é o melhor dos mundos e muitos professores são professores pesquisadores sem saber. E eu quero que os meus alunos tenham a oportunidade de ir para o mercado sabendo que são professores pesquisadores. Porque quantas vezes, eu já falei até com colegas meus da instituição “você faz um trabalho maravilhoso, você nunca publicou sobre esse trabalho, nunca trabalhou isso no formato de pesquisa, por que não? Por que não trabalhar isso de forma sedimentada? É uma pesquisa, então vamos fazer nesse formato”. Cada vez que a gente faz uma tentativa e erro em uma turma “gente, isso é pesquisa em ensino”. Isso é muito rico. Essas coisas acabam se perdendo. A maioria acaba fazendo tudo muito empírico e eu quero muito formar professor pesquisador. Eu brinco que meu sonho de princesa é ter meus aluninhos todos professores pesquisadores. Gente que tenha noção que aquilo que ele está fazendo é uma pesquisa, pode funcionar ou não. Mas em outro período ou ano ele pode tentar de novo ou pensar em outra metodologia, porque aquilo não funcionou. E às vezes o que não funcionou com uma turma, afinal a pesquisa com ensino é qualitativa, pode funcionar em outra. E eu quero muito que eles saiam com essa cabeça, não necessariamente para fazer mestrado em

ensino de Química, mas que eles tenham pensamento de pesquisa, a lógica da pesquisa. Porque a lógica da pesquisa para o professor é muito importante. Não só para quem é da licenciatura e vai dar aula para educação básica, mas para qualquer professor seja lá qual for a área. A cabeça de professor pesquisador é diferente de professor. Pensar fora da caixa é muito mais interessante.’ (Bianca-UP)

‘A pesquisa em si o aluno aprende muito. Eu até gostaria que ao longo do ensino básico e da graduação que os alunos desenvolvessem mais pesquisa, porque se aprende muito. Muitas experiências muito boas, boas mesmo. Agora exige uma dedicação muito grande, porque eu acho que o maior problema de todos na pós-graduação é a escrita. Esse é o maior entrave. Principalmente quando se trata de professor. Professor fala muito bem, mas para escrever é sempre um drama. Aí é um trabalho enorme. Eu estou corrigindo algumas dissertações. Eu tenho um orientando que vai defender agora e foi uma luta para escrever a dissertação. O que eu aconselho sempre para eles é ir escrevendo aos poucos. Então o ganho em termos de geração de texto é muito grande, além do próprio aprendizado com a realização da pesquisa. Eu acho que, em termos de aprendizado, aprende-se muito mesmo na pós-graduação. Porque a graduação é uma maratona, o aluno vê muita coisa. Na pós-graduação não e também na monografia o aluno está desenvolvendo uma pesquisa em algo que ele tem interesse em pesquisa. Então em termos de aprendizado e desenvolvimento profissional é muito enriquecedor.’ (Larissa-UE)

No caso de Bianca-UP, percebe-se que a formadora almeja que seus estudantes se apropriem dos pressupostos de professor pesquisador a princípio dialogando com as considerações teóricas feitas nesta seção. Nesse sentido, a professora salienta que há projetos dentro da instituição que dão suporte para os alunos nesse quesito, o que não limita apenas a produção do TCC.

Por outro lado, Larissa-UE mostra outra faceta que é o fato de que nem todos os estudantes têm condições de frequentarem espaços que tenham a pesquisa como *locus* formativo durante a formação inicial, portanto ela atribui aos cursos de pós-graduação a tarefa de sedimentar tais dimensões, visto que a professora adjetiva a graduação como “maratona” de disciplinas. Nesse sentido, essa ideia vai de encontro a defesa da formação de professores no ensino superior, porque justamente tal concepção tem como um dos pressupostos a ideia de aproximar a docência da pesquisa (NÓVOA, 2017). Portanto, isso se mostra problemático para esse desenvolvimento.

Ressalta-se que os professores que chamaram a atenção para esta categoria possuem doutorado. Portanto, espera-se que eles entendam a importância da pesquisa para os avanços na área da educação e ensino de Química. Logo, mais uma vez, salienta-se a importância de se estabelecer uma relação profícuo entre universidade e escola. Dessa forma, é possível se pensar na ideia de professor pesquisador.

5.3 Entre Inovações e Tradições

Esta seção é dedicada a apresentar as contribuições de dois formadores, no caso Larissa-UE e Duarte-UF, para o debate central desta pesquisa. Nesse sentido, observou-se em seus relatos contradições em relação às ações pedagógicas em ambos os casos.

Por conta disso, percebeu-se necessário expor tais movimentos encontrados pelos formadores, à luz das ideias de Libâneo (2014), no que tange as tendências pedagógicas. Nos excertos abaixo apresenta-se os relatos de Larissa-UE:

‘Na disciplina de Química eu dou de forma expositiva dialogada, ao longo da aula eu faço discussões e faço exposições sobre o assunto [...] na Química teórica eu faço menos isso, eu sou mais autoritária, vamos dizer assim [...] na Química teórica eu faço prova. Prova formal. Eu costumo fazer duas provas ao longo do semestre com provas de reposição e costumo fazer questões com ponto extra. Não tem jeito. Os alunos têm que resolver alguns exercícios. Então é algo que eles têm que exercitar. Então a gente sabe como professores que os alunos são motivados por nota, porque o nosso sistema é um sistema classificatório. Então tem que ser gerada uma nota e na maioria das instituições de 0 a 10. Então a gente fica tentando estimular os alunos a fazerem esses exercícios atribuindo nota.’ (Larissa-UE)

‘Então no curso de metodologia eu uso slides em algumas aulas para apresentar um pouco de formalismo, os referenciais teóricos epistemológicos que eu acho importante e eu trabalho muito com rodas de conversa que são os debates. Os alunos levam os materiais. Eu peço para eles escreverem artigo e explico como escreve. Então a minha proposta é fazer algo diferente [...] então eles têm que preparar primeiro em dupla ou trio e na verdade eles vão apresentar uma sequência didática e nessa sequência didática usando um tema gerador e tem que envolver uma metodologia ativa. Tem que ter alguma que envolva metodologia ativa. Então eu faço isso ao longo de alguns semestres e aí ao final do curso eles fazem uma auto avaliação e uma avaliação do curso. E aí eu trabalho na metodologia com demanda. Então eu sempre pergunto para aquela turma o que eles querem. Tem sempre algumas coisas básicas que eu não abro mão de falar. Falar um pouco de metodologia avaliativa, contextualização, mas eu sempre deixo algumas aulas para perguntar para eles o que eles querem falar.’ (Larissa-UE)

Nos trechos acima, Larissa-UE apresenta duas abordagens pedagógicas distintas. A formadora situa tais propostas de acordo com a disciplina que ministra. Nesse ponto, percebe-se que as disciplinas marcam a atuação profissional da professora.

Em relação a disciplina de Química, a formadora relata uma postura tradicional no que tange sua prática docente. Nesse sentido, percebe-se que a tradição da disciplina teórica influencia nas decisões pedagógicas. Com isso, a partir do relato de Larissa-UE, entende-se que ela parece optar por uma tendência liberal tecnicista (LIBÂNEO, 2014).

Segundo Libâneo (2014), essa tendência é marcada pelo método expositivo de ensino que utiliza como estratégia os exercícios, a memorização e a formação de hábitos. Desse modo, infere-se que a formadora na disciplina de Química se insere nesta perspectiva.

Por outro lado, na disciplina de metodologia de ensino, a formadora se utiliza do diálogo como forma de estabelecer suas práticas pedagógicas e culmina na apresentação e

produção de novos olhares em relação aos conteúdos de Química e de ensino. Dada prática, inclusive com a utilização de metodologias ativas, proporciona aproximações inovadoras com os pressupostos de articulação teoria-prática (CANDAU e LELIS, 1983) salientados neste trabalho.

Diante do exposto pela formadora em relação a disciplina de ensino de Química, percebe-se o que poderia ser compreendida como uma tendência progressista libertadora. Tal tendência é caracterizada pelo trabalho coletivo e colaborativo como condição basilar para o desenvolvimento da aprendizagem. Valoriza-se o sujeito ativo em dados processos (LIBÂNEO, 2014).

Com isso, chama a atenção o fato de a formadora adotar posturas em certa medida antagônicas na sua atuação docente. Nesse sentido, percebe-se uma dicotomia “ensino transmissivo versus ensino ativo” (ROLDÃO, 2007, p. 1995). Com efeito, percebe-se uma influência da disciplina que a professora ministra.

Por conta disso, observa-se que os movimentos tradicionais permeiam o ensino específico, portanto entende-se que há uma resistência a práticas inovadoras nesse componente curricular e predomina-se a tradição. Não se pode atribuir tal processo a falta de contato com a educação básica ou falta de conhecimento de outros métodos de ensino, visto que a formadora se utiliza de tais meios na disciplina de ensino de Química.

Infere-se que Larissa-UE se equilibra entre a tradição e a inovação no que tange as disciplinas. Logo, atribui-se tal efeito a tradição dos componentes curriculares que marca as práticas pedagógicas da professora. Nesse sentido, Libâneo (2014) coloca que as escolhas de organização, ensino e avaliação tem a ver com os pressupostos teórico-metodológicos. Com isso, percebe-se que a dicotomia entre pedagógico/específico tende a marcar também a ação docente.

Outro caso desta seção vem a partir do relato de Duarte-UF. O formador também demonstra contradições em suas práticas formativas por outra vertente. Nos trechos abaixo é possível perceber tal movimento:

‘Se eu vejo que a turma está só ali para bater cartão mesmo, aí eu dou avaliação convencional mesmo, porque me poupa trabalho né. Mas se eu vejo que é uma galera que está mais interessada, eu uso uma avaliação [...] então como seria isso. Divido a disciplina em alguns módulos, crio os módulos. No último dia do módulo, eu aviso antes, aí passo um teste de 5 questões. Duas dissertativas e 3 múltipla escolha e eu dou 30 minutos para fazer. Aí nos primeiros 20 minutos eu dava uma canetinha azul e aí eles tinham que fazer sozinhos. Quando tocava os 20 minutos eu trocava as canetas por preta e aí eles podiam fazer o que queriam: olhar no celular, falar com os colegas. Só não podia me perguntar nada né. Esse tipo de

avaliação acabou se mostrando mais interessante, porque você acaba tendo conversas entre os alunos né. Essa avaliação foi a que eu mais gostei de fazer até agora, mas depende do andamento dos trabalhos, né?’ (Duarte-UF)

‘Eu estou para te dizer que hoje em dia eu nem penso mais no pessoal de Química industrial, que eles não me ouçam. Eu já entro na sala de aula pensando na galera da licenciatura. Eu já tento chamar a atenção, fazer provocações dos tópicos no sentido “olha, isso aqui está cheio de problemas nos livros, está cheio de questões que o pessoal passa por cima.”’ (Duarte-UF)

Os relatos de Duarte-UF desvelam contradições em relação a sua atuação pedagógica no que tange à relação professor-aluno. Diante disso, retoma-se o debate sobre humanização do ensino. Segundo Candau (2014), a dimensão humana é um dos componentes da Didática, que engloba os aspectos subjetivos e afetivos do ensino. Nesse caminho, percebe-se que o formador não incorpora adequadamente os pressupostos defendidos pela autora.

Mesquita (2020) chama a atenção para o aspecto relacional objetivando a motivação dos estudantes. Nesse sentido, o formador salienta que a sua prática pedagógica se pauta na resposta da turma. Com efeito, há um predomínio de tendências tradicionais se a turma está desmotivada, caso o contrário o formador busca outras estratégias formativas. Nesse sentido, acredita-se que essa postura não é adequada, pois a prática profissional não deve se situar de acordo com esses parâmetros. Afinal, a dimensão humana deve estimular positivamente a relação professor-aluno.

Duarte-UF relata que tem como foco o curso de licenciatura, mesmo atuando em uma disciplina mista. Nesse sentido, percebe-se uma divergência, visto que os objetivos formativos de sua atuação são seletivos e se relacionam às tendências tradicionais de ensino (LIBÂNEO, 2014), consequentemente não estão de acordo com os pressupostos da formação de professores (NÓVOA, 2009).

Por fim, o relato do formador desvela uma problemática da formação docente. Segundo Bedin e Del Pino (2019), um dos problemas enfrentados pela formação docente é “a falta de coesão entre a formação pedagógica recomendada e o modelo de ensino de formação perpetuado nas licenciaturas” (p. 144). Com isso, percebe-se nesta seção que as inovações esbarram com tradicionalismos oriundos da tradição das disciplinas ou de atuações pedagógicas tradicionais.

Diante dos resultados encontrados neste capítulo percebe-se que as práticas formativas identificadas promovem dimensões isoladas da articulação teoria-prática. Dentre os pressupostos defendidos em relação a articulação teoria-prática, destaca-se a articulação curricular e a articulação entre universidade e escola, o que inclui o desenvolvimento de

perspectivas coletivas de trabalho; interdisciplinaridade; integração entre os conhecimentos de diferentes áreas que compõe o curso de licenciatura; a pesquisa como possibilidade de formação continuada; a concepção do professor reflexivo, crítico e com características de pesquisador; contato com os professores da educação e com o ambiente escolar durante toda a formação inicial; entre outras dimensões.

Nesse caminho, não foi possível identificar práticas que englobassem integralmente todos os aspectos de articulação teoria-prática, mas foi possível estabelecer aproximações com as práticas identificadas, por exemplo o uso de metodologias ativas que estimulam a coletividade e a partilha entre os pares. Com isso, foi possível identificar práticas inovadoras, conforme o objetivo desta pesquisa. Considera-se que se a prática formativa consegue trazer pelo menos uma dimensão atrelada a articulação teoria-prática, tal prática é dotada de caráter inovador, visto que se distancia dos modelos tradicionais de formação docente.

Contudo, como abordado nesta seção, a inovação emerge imersa a culturas formativas enraizadas provenientes de modelos tecnicistas. Coloca-se como exemplo o caso da formadora Larissa-UE que parece apresentar práticas moldadas em modelos transmissivos de ensino, ao passo que adota outra postura ao abordar questões ligadas ao ensino em outra disciplina do curso de licenciatura. Possivelmente ainda há caminhos a serem construídos para uma articulação teoria-prática plena na formação de professores de Química, porém iniciativas foram identificadas.

Com efeito, espera-se que tais práticas formativas inovadoras tenham efeito positivo sobre o desenvolvimento profissional docente dos licenciandos. Outras reflexões em torno dos resultados encontrados nesta pesquisa serão abordadas no próximo capítulo de considerações finais.

6

Considerações Finais

Esta pesquisa teve como objetivo central identificar as práticas inovadoras de articulação teoria-prática de professores formadores atuantes nos cursos de licenciatura em Química. Nesse sentido, infere-se que tal objetivo foi alcançado como demonstrado ao longo dessa dissertação pela análise das práticas pedagógicas dos professores formadores indicados pelos concluintes dos cursos de licenciatura em Química.

Desde o início, procurou-se reforçar que a inovação pedagógica investigada segue as considerações teóricas de Gatti *et al* (2019), visto que se entende que inovar não significa realizar algo inédito, mas promover ações que rompam com as práticas tradicionais e técnicas encontradas, historicamente, nos cursos de licenciatura em Química. Ou seja, este trabalho se refere a uma inovação contextual e situada.

Assim, inicia-se essa conclusão resgatando os processos de busca adotados para identificar as práticas inovadoras e os principais achados produzidos. Como visto, foram construídos e aplicados dois instrumentos de pesquisa: questionário para os estudantes concluintes no ano de 2021 de quatro cursos de licenciatura em Química localizados no estado do Rio de Janeiro, sendo uma universidade federal, uma estadual, uma privada e um instituto federal; e entrevistas semiestruturadas com os professores formadores indicados pelos licenciandos como aqueles que contribuíram positivamente em seu desenvolvimento profissional docente.

Em relação ao questionário para os estudantes, a baixa adesão ao instrumento de pesquisa dificultou a percepção sobre as trajetórias discentes e a identificação de aspectos relacionados a articulação teoria-prática nos cursos de licenciatura em Química a partir da visão dos estudantes. No entanto, foi possível estabelecer alguns apontamentos em relação aos cursos e aos respondentes.

De modo geral, frisa-se a importância atribuída pela maioria dos estudantes aos diferentes componentes curriculares dos cursos na promoção de articulação teoria-prática, englobando os conhecimentos de Química, de educação e de ensino de Química. Isso foi percebido, porque os estudantes indicaram como professores inovadores, tanto docentes de disciplinas de conhecimento específico de Química quanto professores da área pedagógica. No entanto, tem-se a preocupação em relação ao grau de relevância na formação atribuído aos diferentes componentes curriculares pelos estudantes. Esse ponto parece indicar uma

desarticulação curricular nos cursos investigados, visto que se espera, em um contexto de articulação teoria-prática, que os estudantes atribuam o mesmo grau de relevância a todos os componentes do curso de licenciatura. Além disso, foi percebido uma tendência a lógicas de mercado no que tange ao curso da IES privada, o que não é identificado nas IES públicas.

No que tange as indicações de professores das diferentes áreas, considerou-se esse ponto como positivo para o avanço da articulação teoria-prática, visto que vislumbra uma mudança do paradigma dicotômico entre conhecimento específico/ pedagógico (CANDAU e LELIS, 1983; GATTI, 2010; MASSENA, 2010). Nesse sentido, ressalta-se a importância da valorização dos conhecimentos didático-pedagógicos para o desenvolvimento profissional docente, porque, segundo Roldão (2007), tais componentes são campo propício para discussões em torno do ambiente escolar e construção de arcabouço teórico em relação as teorias do campo da educação.

Em relação as indicações dos estudantes, não foi possível perceber quais foram os principais motivos para tais apontamentos. A pluralidade de práticas pedagógicas identificadas através das entrevistas mostra que as indicações dos docentes por parte dos estudantes podem ter ocorrido por diversas razões desde o campo afetivo até o campo profissional e acadêmico. Porém, isso reforça também a importância de se reconhecer elementos da didática relacional e humana no ensino superior como promotora de processos significativos de aprendizagem e também, especificamente, de favorecer a articulação teoria-prática na formação de professores.

Em relação as práticas pedagógicas dos formadores, como primeiro ponto, destaca-se que não foi percebido efeitos institucionais no que tange a categoria administrativa da IES ao qual o docente se filiava.

Entretanto, a universidade estadual chamou a atenção devido a ter um arranjo institucional que coloca os professores do CAP, ou seja, professores da educação básica, como formadores nos cursos de licenciatura da instituição. Esse movimento está em diálogo com os pressupostos teóricos desta pesquisa no que tange a articulação teoria-prática, principalmente, na aproximação entre universidade e escola apontada por Nóvoa (2017).

Nóvoa (2017) defende a construção da formação de professores no “entre-lugar” situado entre a universidade e a escola. Nesse sentido, percebe-se que a IES estadual investigada incorpora esta ideia e isso se reflete na atuação profissional da formadora entrevistada, visto que ela faz movimentos formativos de preparação dos licenciandos para a

ação docente e busca elementos de sua atuação na educação básica para compor suas práticas enquanto formadora de professores.

Nesse sentido, percebeu-se também no conjunto dos professores entrevistados a influência da trajetória profissional sobre suas práticas de promoção de articulação teoria-prática. Os professores que tiveram experiências profissionais na educação básica se mostraram alertas e apresentaram práticas focadas na perspectiva de aproximar os licenciandos dos entraves, desafios e potencialidades da atuação docente. Por exemplo, o professor Rodolfo-UF que na tentativa de aproximar o conteúdo do cotidiano dos alunos apresenta uma prática baseada no ensino de Ciências por investigação e também a professora Cláudia-IF que salienta para os licenciandos a importância de conhecer as realidades sociais dos estudantes visando uma aprendizagem mais efetiva.

Porém, destaca-se que não só os formadores que atuaram na educação básica demonstraram tal movimento, visto que os formadores que se mantêm em contato com a educação básica, seja através da pós-graduação em pesquisas e atividades de ensino com/para professores da educação básica ou por outros aspectos de sua atuação docente, também apresentaram práticas voltadas com o mesmo direcionamento.

Mizukami (2006) destaca os aspectos positivos do contato dos professores formadores com a educação básica como forma de atualização das questões pertinentes ao ambiente escolar. Essa melhora qualitativa também já foi identificada nas contribuições sobre o PIBID, assim como apontam Lara, Dorneles e Lara (2017). Os referidos autores enfatizam que o contato dos formadores com a escola tem reflexos na formação continuada dos mesmos e contribui para que novas práticas pedagógicas surjam na formação docente.

Infere-se que o contato dos professores formadores com a educação básica favorece qualitativamente a formação de professores no sentido de proporcionar que os formadores busquem práticas condizentes com os desafios do ambiente escolar. Nesse sentido, percebe-se que a articulação teoria-prática emergiu na pesquisa, em específico na relação entre universidade e escola. Dentre os pontos de aproximação, destaca-se o incentivo a coletividade. Assim como afirma Nóvoa (2009), a formação de professores deve ser concebida a partir da dialogicidade entre os entes responsáveis por tal formação, o que inclui os professores formadores, os professores da educação básica e os estudantes de licenciatura.

Nesse caminho, pode-se perceber que os formadores através de metodologias ativas e colaborativas (MASETTO, 2018), como a sala de aula invertida enfatizada pela professora

Bianca-UP e a metodologia *Jigsaw* enfatizada pela professora Cláudia-IF, intencionam construir nos licenciandos “culturas colaborativas”. Também pode-se atribuir tal construção as propostas de trabalhos coletivos colocadas pela formadora Rafaela-UF e a participação dos colegas nas atividades individuais desenvolvidas colocadas pela formadora Fernanda-UE.

Esse movimento de construção de culturas colaborativas evidenciado nas práticas dos formadores mostra-se positivo para a articulação teoria-prática. Percebe-se que é através de tal movimento que a docência perderá o estigma de profissão individualizada e abrirá a possibilidade de que projetos integradores, o que inclui articulações entre as disciplinas visando a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade, se tornem cada vez mais presentes no campo educacional. Nóvoa (2009) e Gatti *et al* (2019) alertam para a dimensão coletiva na formação de professores, pois, segundo tais autores, a formação e atuação docente se constroem na partilha entre os envolvidos na educação, o que inclui formadores, professores da educação básica e discentes.

A dimensão prática-teoria-prática, que caracteriza o movimento dialético defendido neste estudo a luz das ideias de Candau e Lelis (1983), emergiu nesta pesquisa através do incentivo a formação do professor pesquisador. A partir dessa perspectiva, o futuro professor estaria preparado para enfrentamento de situações complexas durante sua formação profissional de forma que se utilizaria das considerações elaborados no âmbito da pesquisa para refletir e sistematizar suas práticas pedagógicas no intuito de melhorar suas intervenções pedagógicas, além de buscar os referenciais teóricos para embasar tais intervenções (ANDRÉ, 2016a). Nesse sentido, vale ressaltar, com base nas ideias de Cruz e Hobold (2016), que o ato de ensinar é considerado uma ação especializada que demanda planejamento, reflexão, revisão e reformulações, por conta disso defende-se que a dimensão do professor pesquisador pode contribuir para a melhora qualitativa dos processos educacionais.

Percebeu-se que os formadores buscam que os licenciandos se apropriem da dimensão do professor pesquisador. Entretanto, não foi percebido nos relatos dos formadores incentivo no que tange as IES investigadas em inserir nas matrizes curriculares dos cursos de licenciatura tal dimensão. Somente no curso de licenciatura do instituto federal foi identificado tal dimensão, visto que o formador Bruno-IF expõe que a disciplina que ministra está disposta no currículo com esse objetivo.

Outro ponto que emergiu na pesquisa, foi a importância dada pelos formadores a humanização do ensino (CANDAU, 2014). Nesse sentido, essa dimensão não está relacionada diretamente a articulação teoria-prática, porém encontram-se aproximações no sentido de

perceber que a docência é uma profissão que demanda contato afetivo e relacional (MESQUITA, 2018) com os estudantes, de modo a estimular, principalmente, a motivação e as aproximações dos conhecimentos científicos da realidade dos alunos. Tal dimensão relacional da docência também foi apontada ao se refletir sobre as escolhas dos alunos em indicar determinados professores.

Outro ponto a destacar na pesquisa foi o incentivo dos formadores para que os licenciandos abordem os conteúdos disciplinares de forma contextualizada com seus futuros alunos, dimensão contextual também defendida nesta pesquisa (OLIVEIRA *et al*, 2015). No que tange a articulação teoria-prática nessa dimensão contextual, infere-se que professores atentos a essas questões se mostram mais preparados para lidar com as situações complexas e situacionais durante sua atuação profissional (GATTI, 2010).

Em linhas gerais, identificou-se inovações em contexto no que tange a articulação teoria-prática a partir dos relatos dos formadores nas dimensões das diferentes estratégias de ensino utilizadas pelos formadores, como metodologias ativas, meta aula, construção de sequências didáticas, construção de projetos transdisciplinares e avaliações que promovam debates entre os alunos; no incentivo a formação do professor pesquisador; e na importância da contextualização dos conteúdos de Química. Além disso, foi possível estabelecer relação de forma indireta com os pressupostos teóricos de articulação teoria-prática, no que tange a coletividade e a dialogicidade, com a humanização do ensino. Também indiretamente, percebeu-se a preocupação dos professores com a articulação teoria-prática através da organicidade do ensino na categoria planejamento. Por exemplo, o formador Caio-IF que busca os referenciais teóricos e incorpora no seu planejamento assuntos demandados pelos licenciandos.

Entretanto, é importante destacar que essa pesquisa identificou alguns entraves e contradições para a inovação das práticas educacionais que se destacam por duas vias: a persistência de práticas tradicionais por parte dos formadores e a força da tradição das disciplinas sobre as práticas. Nesse sentido, inferiu-se que os formadores se equilibram entre práticas tradicionais e inovadoras dependendo do contexto em que estão atuando profissionalmente. Por exemplo, a formadora Larissa-UE que adota um ensino transmissivo na disciplina da área da Química e um ensino dialógico quando está lecionando em uma disciplina da área de ensino de Química.

No que tange a persistência de práticas tradicionais, atribui-se as tendências pedagógicas tradicionais que permeiam a formação docente e escolar que prezam por métodos

transmissivos e que se desvincular dessas tradições não é um movimento simples (LIBÂNEO, 2014). Nesse sentido, defende-se nesta pesquisa como caminho de superação para essa problemática a construção de espaços efetivos de diálogo entre os formadores dos diferentes campos disciplinares, dessa forma espera-se construir práticas educacionais alinhadas aos objetivos da formação de professores a partir do arcabouço teórico sobre o assunto. Também se defende a formação continuada de formadores. Espera-se que com isso os professores estejam sempre em contato com as discussões, dilemas e inovações do campo educacional de modo que incorporem tais dimensões em suas práticas formativas nos cursos de licenciatura.

Em relação à força da tradição das disciplinas sobre as práticas, percebe-se que tal tendência prevalece no componente curricular Química. Com isso, percebe-se que as disciplinas específicas de Química seguem marcadas pelo modelo transmissivo, o que parece ter sido superado por outros componentes curriculares. Nesse sentido, estabelecer a transição do ensino transmissivo para o ensino ativo parece um caminho promissor para a melhora qualitativa da formação de professores de Química. Entende-se, a luz de Roldão (2007), que o ensino ativo é aquele que coloca o discente como agente do seu processo de aprendizagem.

No que tange a dimensão da articulação curricular na perspectiva da articulação teoria-prática (GATTI *et al*, 2019), ou seja, a integração entre os componentes curriculares dos cursos de licenciatura, não foi identificado trabalhos coletivos em prol dessa dimensão. Os sujeitos da pesquisa demonstraram buscar articulações entre os conhecimentos dentro do próprio curso e com a escola, o que é desejado dentro dos pressupostos teóricos. Todavia, esses movimentos dos formadores permanecem caracterizados como atitudes individualizadas e pontuais, visto que deveriam se dar em torno de um projeto de formação coletivo. Logo, reforça-se a defesa pela construção de espaços efetivos de diálogos entre os formadores dos diversos campos curriculares com vistas a alinhar os objetivos educacionais nos cursos de formação.

Em relação à pesquisa é preciso reconhecer as limitações encontradas durante o processo. Nesse sentido, ressalta-se que as considerações elaboradas nesta pesquisa emergiram a partir dos relatos dos formadores, ou seja, a partir da perspectiva deles. Consequentemente, outros instrumentos de pesquisa poderiam ter sido utilizados para evitar possíveis tendências encontradas nos relatos. Uma alternativa possível seria a observação das aulas ministradas pelos sujeitos da pesquisa de modo a perceber outras visões e colaborar com os resultados encontrados. Entretanto, este instrumento de pesquisa não foi possível devido ao período pandêmico no qual a pesquisa foi desenvolvida.

Ainda em relação a pandemia do Covid-19, destaca-se que esse momento atravessou a pesquisa tanto no momento do contato com os sujeitos da pesquisa quanto nas entrevistas com os formadores. Os formadores relataram pontualmente aspectos da pandemia que afetaram suas práticas formativas, porém abordaram de forma mais efetiva suas intervenções pedagógicas antes da pandemia.

Em relação aos relatos do período pandêmico, destaca-se novamente a importância da humanização do ensino e percebeu-se que os formadores investiram em metodologias que tinham as tecnologias como instrumentos fundamentais, como a sala de aula invertida (PEREIRA e SILVA, 2018) ou produção de vídeos como atividades disciplinares. Considera-se o uso de tecnologias também como uma inovação contextual na formação de professores (BORGES, 2013).

Por fim, essa pesquisa revelou a importância da formação continuada dos professores formadores no que tange a atualização em relação aos dilemas, desafios e potencialidades do ambiente escolar. Ressalta-se que a trajetória profissional dos formadores no sentido de atuação na educação básica se configura como um diferencial para sua atuação no ensino superior. Entretanto, há outros caminhos de aproximação com a educação básica que são efetivos para o avanço da articulação teoria-prática dos cursos de licenciatura em Química, como a atuação na pós-graduação, visto que permite o contato dos formadores com professores atuantes na educação básica. Percebe-se que a inovação no ensino para promoção da articulação teoria-prática na formação de professores está intrinsecamente relacionada as possibilidades de atualização e aproximação com a escola dos formadores.

Indica-se que pesquisas sejam feitas voltados para entender a temática da formação continuada dos professores formadores com o intuito de elucidar a questão que se mostrou nesta pesquisa pertinente para promover avanços na articulação teoria-prática na formação de professores.

Esta pesquisa não identificou todos os pressupostos da unidade teoria-prática (CANDAU e LELIS, 1983; NÓVOA, 2017; GATTI *et al*, 2019) considerados importantes para a formação de professores em uma única prática formativa, porém foi possível perceber elementos, como a articulação curricular e aproximação com os dilemas da educação básica, nas práticas encontradas nesta investigação. Nesse sentido, considerou-se importante perceber os avanços em relação a articulação teoria-prática através das práticas pedagógicas dos professores formadores. Espera-se que as experiências positivas encontradas nesta pesquisa possam colaborar para desenvolvimento do campo de pesquisa.

7

Referências

ABBAGNANO, N. **Dicionário de Filosofia**. Tradução de Alfredo Bosi. 1ª Edição. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Ltda, 2007. Disponível em: <https://marcosfabionuva.files.wordpress.com/2012/04/nicola-abbagnano-dicionario-de-filosofia.pdf> . Acesso em: 18 ago. 2019.

ABDALLA, M. F. B. A relação teoria e prática no campo do estágio. **Revista de Educação PUC-Campinas**, Campinas, n. 26, p. 53-62, 2009.

ALMEIDA, S. A Prática como Componente Curricular nos cursos de formação de professores de Química no Estado de Goiás. **Dissertação de mestrado** (Educação em Ciências e Matemática). Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2016.

ALVES, J. S.; SANTOS, L. M. A.; MACHADO, P. S. Metodologias ativas: necessidade ou “modismo”. **Revista educacional interdisciplinar**, v. 7, n. 1, 2018.

AMBROSETTI, N. B.; CALIL, A. M. G. C. Constituindo-se formador no processo de formar futuros professores. In: ANDRE, M. (Org.). **Práticas inovadoras na formação de professores**. 1 ed. Campinas: Papirus, 2016. p 215-236.

ANDRE, M. Pesquisa em educação: buscando rigor e qualidade. **Cadernos de pesquisa**, n. 113, p. 51-64, 2001.

_____. Formar o professor pesquisador para um novo desenvolvimento profissional. In: ANDRE, M. (org.). **Práticas inovadoras na formação de professores**. 1 ed. Campinas: Papirus, 2016a.

_____. Políticas de iniciação à docência para uma formação profissional qualificada. In: ANDRE, M. (org.). **Práticas inovadoras na formação de professores**. 1 ed. Campinas: Papirus, 2016b.

ANDRE, M. E. D. A.; ALMEIDA, P. C. A. A profissionalidade do professor formador das licenciaturas. **Revista Educação PUC-Campinas**, Campinas, v. 22, n. 2, p. 203-219, 2017.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO. Uma formação formatada. Boletim ANPED – set/out de 2019. Disponível em: http://www.anped.org.br/sites/default/files/images/posicao_da_anped_sobre_o_texto_referencia_-_diretrizes_curriculares_nacionais_e_base_nacional_comum_para_a_formacao_inicial_e_continuada_de_professores_da_educ.pdf . Acessado em 03 de julho de 2020.

BARBOSA, A. M. Dimensão humana da formação docente: um estudo a partir de documentos de curso de licenciatura e da opinião de coordenadores, professores e alunos. **Dissertação de mestrado** (Educação). Universidade estadual de Londrina, Londrina, 2009.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BEDIN, E.; DEL PINO, J. C. Da discência à docência: concepções e perspectivas na formação inicial de professores de Química sobre a sequência didática – SD. **Revista Exitus**, Santarém, v. 9, n. 1, p. 119-147, 2019.

BEZERRA, A. C. B. Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à docência (PIBID): contribuições na formação de bolsistas licenciandos em Química. **Dissertação de mestrado** (Educação). Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2017.

BORGES, D. S. Das inovações no ensino ao ensino inovador: complexidade e emergências no ensino universitário. **Dissertação de Mestrado** (Educação em Ciências: Química da vida e saúde). Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2013.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, 23 dez. 1996.

_____. **Resolução CNE/ CP N° 1, de 18 de fevereiro de 2002**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Diário Oficial da União, 09 abr. 2002. Brasília, 2002.

_____. **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. Diário Oficial da União, 30 dez. 2008.

_____. **Resolução CNS N° 466, de 12 de dezembro de 2012**. Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Diário Oficial da União, 13 jun. 2013. Brasília, 2013.

_____. **Resolução CNE/CP N° 02/2015, de 1 de julho de 2015**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Diário Oficial da União, 25 jun. 2015. Brasília, 2015.

_____. **Resolução CNS N° 510, de 07 de abril de 2016**. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. Diário Oficial da União, 24 mai. 2016. Brasília, 2016.

_____. **Resolução CNE/CP N° 2, 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). Diário Oficial da União, 20 dez. 2019. Brasília, 2019.

BUENO, E. R. A.; SUANNO, J. H. O pensar complexo e o olhar fenomenológico da formação docente na perspectiva da dimensão humana. **Revista eletrónica de investigación y docencia**, v. 18, p. 83-96, 2017.

CALIXTO, V. S. Horizontes compreensivos da constituição do ser professor de Química no espaço da Prática como Componente Curricular. **Tese de doutorado** (Educação para a Ciência e a Matemática). Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2016.

CALIXTO, V. S.; KIOURANIS, N. M. M.; VIEIRA, R. M. Prática como Componente Curricular: Horizontes de compreensão dos formadores de professores de Química. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 24, n. 2, p. 181-199, 2019.

CAMAS, N. P. V.; BRITO, G. S. Metodologias ativas: uma discussão acerca das possibilidades práticas na educação continuada de professores do ensino superior. **Rev. Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 17, n. 52, p. 311-336, 2017.

CANDAU, V. M.; LELIS, I. A. A Relação Teoria-Prática na Formação do educador. In: CANDAU, V.M. (org.). **Rumo a uma Nova Didática**. Petrópolis: Vozes, 1983. p.56-72.

CANDAU, V. M. A didática e a formação de educadores – Da exaltação à negação: a busca por relevância. In: CANDAU, V. M. (org.). **A didática em questão**. 36 ed. Petrópolis: Vozes, 2014. p. 13-24.

CARVALHO, A. M. P. O ensino de Ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. In: CARVALHO, A. M. P (org.). **Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Relatório de gestão PIBID. Brasília, 2013. Disponível em: <https://www1.capes.gov.br/images/stories/download/bolsas/1892014-relatorio-PIBID.pdf>. Acessado em 08 de outubro de 2020.

COSTA, K. M. G.; SILVA-FORSBERG, M. C.; ODA, W. Formação de professores de Química: contribuições da epistemologia de Fleck. **Latin American Journal of Science Education**, Matanzas, v. 2, p. 1-14, 2015.

CRUZ, G. B.; ANDRE, M. O ensino de Didática e o aprendizado da docência na visão de professores formadores. **Revista diálogo educacional**, v. 12, n. 35, p. 79-101, 2012.

CRUZ, G. B.; HOBOLD, M. Práticas formativas de professores de cursos de licenciatura: diferentes estratégias para ensinar. In: ANDRE, M. (org.). **Práticas inovadoras na formação de professores**. 1 ed. Campinas: Papyrus, 2016.

DINIZ-PEREIRA, J. E. Da racionalidade técnica à racionalidade crítica: formação docente e transformação social. **Perspectiva em diálogo: Revista de Educação e Sociedade**, Naviraí, v. 1, n. 1, p. 34-42, 2014.

DOURADO, L. F. Diretrizes curriculares para a formação inicial e continuada dos profissionais do magistério da educação básica: concepções e desafios. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 36, n. 131, p. 299-324, 2015.

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

FERREIRA, A. I.; HILL, M. M. Diferenças de cultura entre instituições de ensino superior público e privado – um estudo de caso. **Psicologia**, Lisboa, v. 21, n. 1, p. 7-26, 2007.

FICHTER FILHO, G.A.; OLIVEIRA, B. R.; COELHO, J. I. F. A trajetória das diretrizes curriculares nacionais para a formação docente no Brasil: uma análise dos textos oficiais. **Revista ibero-americana de estudos em educação**, Araraquara, v. 16, n. esp.1, p. 940–956, 2021.

FINGER, I.; BEDIN, E. A contextualização e seus impactos nos processos de ensino e aprendizagem da ciência Química. **RBECM**, Passo Fundo, v. 2, n. 1, p. 8-24, 2019.

FLORES, J. F.; ROCHA FILHO, J. B. Transdisciplinaridade e educação. **RevistAleph**, n. 26, p. 110-122, 2016.

FORTES, M. A. S.; et al. Planejamento na prática dos professores: entre a formação e as experiências vividas. **Revista internacional de formação de professores**, Itapetininga, v. 3, n. 2, p. 315-324, 2018.

GARCIA, C. M. **Formação de professores: para uma mudança educativa**. Porto: Porto Editora, 1999.

GASKELL, G. Entrevistas individuais e grupais. In: BAUER, M. W.; GASKELL, G (Org.). **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. 7 ed. Petrópolis: Vozes, 2008. p. 64-89.

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

GATTI, B.; ANDRE, M. A relevância dos métodos de pesquisa qualitativa em educação no Brasil. In: WELLER, W.; PFAFF, N. (org.). **Metodologias da pesquisa qualitativa em educação: teoria e prática**. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

GATTI, B. A.; et al. **Professores do Brasil: novos cenários de formação**. 1 ed. Brasília: UNESCO, 2019.

GATTI, B. A. Perspectivas da formação de professores para o magistério na educação básica: a relação teoria e prática e o lugar das práticas. **Rev. FAEEBA Ed. e Contemp.**, Salvador, v. 29, n. 57, p.15-28, 2020.

GEMIGNANI, E. Y. M. Y. Formação de professores e metodologias ativas de ensino-aprendizagem: ensinar para a compreensão. **Revista fronteiras da educação**, Recife, v. 1, n. 2, p. 1-27, 2012.

GONÇALVES, C.; TOMAS, C. Textos e contextos: a relação entre teoria e prática nas PES pela voz de futuros(as) educadores(as) e professores(as). **Revista portuguesa de pedagogia**, Coimbra, v. 53, n.1, p. 21-38, 2019.

GONÇALVES, F. P.; MARQUES, C. A. Contribuições pedagógicas e epistemológicas em textos de experimentação no ensino de Química. **Investigações em ensino de Ciências**, v. 11, n. 2, p. 219-238, 2006.

HUBERMAN, M. O ciclo de vida profissional dos professores. In: NÓVOA, António. (Org). **Vidas de professores**. 2. ed. Porto: Porto, 1999.

KLUG, A. Q. Formação de professores e perspectivas da formação pedagógica. **Dissertação de Mestrado** (Educação). Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2016.

KOFF, A. M. N. S. Escola, conhecimentos e culturas: projetos de investigação como estratégia teórico-metodológica de reorganização curricular. **Tese de Doutorado** (Educação). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

LARA, M. S.; DUARTE, L. G. V. A contextualização na formação de professores de Química. **ACTIO**, Curitiba, v. 3, n. 3, p. 173-196, 2018.

LARA, S. M.; DORNELES, M. C.; LARA, L. L. C. O PIBID e a contribuição na formação para a docência. In: **IV Seminário internacional de representações sociais, subjetividade e educação e VI Seminário internacional sobre profissionalização docente**, Anais eletrônicos. Maués: IFAM, 2017. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/23342_13644.pdf. Acessado em 20 de setembro de 2020.

LEITE, I. S.; et al. Uso do método cooperativo de aprendizagem Jigsaw adaptado ao ensino de nanociência e nanotecnologia. **Revista brasileira de ensino de Física**, v. 35, n. 4, 2013.

LIBANEO, J. C. **A democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos**. São Paulo: Edições Loyola, 2014.

LIMA, J. P. M. Uma luz no fim do túnel: O PIBID como possibilidade de melhoria da formação inicial de professores no curso de licenciatura em Química da Universidade Federal de Sergipe/ Campus de São Cristóvão. **Tese de doutorado** (Educação). Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2018.

LUDKE, M.; ANDRE, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2 ed. São Paulo: EPU, 2013.

MARTINS, J. L. C.; WENZEL, J. S. A prática de ensino na organização curricular dos cursos de Química licenciatura: atenção para as 400h de prática de ensino. **Revista debates em ensino de Química**, Recife, v. 3, n. 2, p.5-26, 2017.

MASETTO, M. T. Metodologias ativas no ensino superior: para além da sua aplicação, quando fazem a diferença na formação de profissionais? **Revista E-Curriculum**, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 650-667, 2018.

MASSENA, E. P. A história do currículo da Licenciatura em Química da UFRJ: tensões, contradições e desafios dos formadores de professores (1993-2005). **Tese de Doutorado** (Educação). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

MASSENA, E. P.; SIQUEIRA, M. Contribuições do PIBID à formação inicial de professores de ciências na perspectiva dos licenciandos. **Revista brasileira de pesquisa em educação em ciências**, Belo Horizonte, v. 16, n. 1, p. 17-34, 2016.

MELO, M. J. C. Os sentidos partilhados sobre estágio supervisionado e as contribuições para a prática docente do professor com experiência docente. **Dissertação de Mestrado** (Educação Contemporânea). Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2014.

MESQUITA, N. A. S.; SOARES, M. H. F. B. Tendências para o ensino de Química: o caso da interdisciplinaridade nos projetos pedagógicos das licenciaturas em Química em Goiás. **Rev. Ensaio**, Belo Horizonte, v. 14, n. 1, p. 241-255, 2012.

MESQUITA, S. S. A. Elementos da didática para a juventude: entre a dimensão relacional e a construção de sentidos. **Revista portuguesa de educação**, v. 33, n. 2, p. 200-225, 2018.

_____. Professores de ensino médio: condições de trabalho e características formativas de uma categoria profissional silenciada. **Ensaio em Revista**, Uberlândia, v. 27, n. 1, p. 302-332, 2020.

MIZUKAMI, M. G. N. Aprendizagem da docência: professores formadores. **Revista E-Curriculum**, São Paulo, v. 1, n. 1, 2006.

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

MOREIRA, A. F. B.; CANDAU, V. M. **Indagações sobre currículo: currículo, conhecimento e cultura**. Brasília: Ministério da Educação – Secretaria de Educação básica, 2007.

MOREIRA, A. F. B. Formação de professores e currículo: questões em debate. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 110, p. 35-50, 2021.

NASCIMENTO, D. E.; SILVA FILHO, A. B.; VICENTE, K. B. Caminhos para uma boa docência: o que é ser um bom professor? **Revista humanidades e inovação**, v. 6, n. 10, p. 35-42, 2019.

NOGUEIRA, R. **Elaboração e análise de questionários**: uma revisão da literatura básica e a aplicação dos conceitos a um caso real. 1 ed. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPEAD, 2002.

NOVOA, A. **Professores**: imagens do futuro presente. 1 ed. Lisboa: Educa, 2009.

NOVOA, A. Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. **Cadernos de pesquisa**, São Paulo, v. 47, n. 166, p. 1106-1133, 2017.

OLIVEIRA, L.; et al. A contextualização no ensino de Química: uma análise à luz da filosofia da linguagem de Bakhtin. **Revista Ciências & Ideias**, v. 6, n. 2, p. 29-45, 2015.

PAIXAO, J. A. Uma proposta de práticas pedagógicas no curso de formação inicial de professores de Educação Física. **Educação: teoria e prática**, Rio Claro, v. 28, n. 57, p. 76-92, 2018.

PEREIRA, M.; SANCHES, I. Aprender com a diversidade: as metodologias de aprendizagem cooperativa na sala de aula. **Nuances: estudos sobre educação**, Presidente Prudente, v. 24, n. 3, p. 118-139, 2013.

PEREIRA, Z. T. G; SILVA, D. Q. Metodologia ativa: sala de aula invertida e suas práticas na educação básica. **Revista iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación**, v. 16, n. 4, p. 63-78, 2018.

PIMENTA, S. G. Formação de professores: identidades e saberes da docência. In: PIMENTA, S. G. (org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez Editora, 1999.

PUGLIESE, R. M. O trabalho do professor de Física no ensino médio: um retrato da realidade, da vontade e da necessidade nos âmbitos socioeconômico e metodológico. **Ciência e Sociedade**, Bauru, v. 23, n. 4, p. 963-978, 2017.

QUEIROZ, I. R. L.; MELO, J. S.; MASSENA, E. P. Formação de professores de Química em instituições estaduais baianas: um olhar para a Prática como Componente Curricular. In: **XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Anais eletrônicos. Florianópolis: UFSC, 2017. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R0408-1.pdf>. Acessado em 20 de setembro de 2020

RAMOS, F. R. O. A formação inicial de professores e a Universidade: alguns olhares sobre as licenciaturas em História na Universidade do Estado do Rio de Janeiro. **Dissertação de mestrado** (Educação). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

RAMOS, T. A.; ROSA, M. I. P. Entre disciplinas pedagógicas e disciplinas específicas: a formação de professores e a questão do estágio supervisionado em um curso de licenciatura integrada. **Olhares**, Guarulhos, v. 1, n. 1, p. 207-238, 2013.

RANGEL, T. L. V.; MANGIAVACCHI, B. M. O ensino a distância universitário e a uberização do professor: os possíveis impactos na mercantilização do EAD no âmbito do ensino superior privado, a partir do fazer docente. **Múltiplos acessos**, v. 6, n. 1, p. 23-46, 2021.

RODRIGUES, A. P. G. Vínculos entre professores de universidades públicas e privadas: uma pesquisa comparativa. **Revista gestão e conexões**, Vitória, v. 9, n. 1, p. 151-166, 2020.

ROLDÃO, M. C. Função docente: natureza e construção do conhecimento profissional. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 34, p. 94-103, 2007.

ROMANOWSKI, J. P.; SILVA, P. J. A formação pedagógica no curso de licenciatura em Física: articulação entre os campos de conhecimento. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 20, e9270, p. 1-24, 2018.

SANTOS, et al. Minicurso de ciência forense e a relação teoria e prática na formação inicial: uma iniciativa do PET de Química e Física. **Colloquium Humanarum**, Presidente Prudente, v. 17, p.385-396, 2020.

SANTOS NETO, M. B.; FEITOSA, R. A. Estudos sobre a tríade Formação de professores, Estágio supervisionado e Relação teoria-prática no ensino de Química: construindo o estado da questão. **Acta Scientiae**, Canoas, v. 20, n. 5, p. 831-846, 2018.

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

SCHON, D. **The reflective practitioner**. Nova York: Basic Books, 1983.

SHULMAN, L. S. Knowledge and teaching: foundations of a new reform. **Harvard Educational Review**, Cambridge, v. 57, n. 1, p. 1-22, 1987.

SILVA, F. B.; BERNARDO, P. T. O.; LECCI, L. S. Formação de professores e metodologias ativas: refletir e ressignificar. **Geografia: ambiente, educação e sociedades – GeoAmbES**, v. 3, n. 1, p. 90-102, 2020.

SILVA, P. G.; GUIMARAES, O. M. Concepções da prática como componente curricular nos cursos de licenciatura em Química dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. **Revista brasileira de pesquisa em educação em ciências**, Belo Horizonte, v. 19, p 565-594, 2019

SILVA, M. S. Contribuições do PIBID/ Química UEM para o desenvolvimento dos saberes necessários à prática do professor de Química. **Dissertação de mestrado** (Educação para Ciências e Matemática). Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2016.

SILVA JUNIOR, A. F. Estágio supervisionado na formação de professores de história: relação teoria e prática. **Interfaces da Educação**, Paranaíba, v. 6, n. 16, p. 103-117, 2015.

SOUSA, R. F. Estágio curricular supervisionado na licenciatura plena em Química e a integração teoria e prática: perspectivas do constituir-se professor. **Tese de doutorado** (Educação). Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2017.

SOUZA, C. C. Estudo das contribuições do PIBID para a formação de professores de Química no Brasil: análise das produções acadêmicas no período de 2010-2015. **Dissertação de mestrado** (Educação em Ciências e Matemática). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

SOUZA, I. M.; OLIVEIRA, L. M.; OLIVEIRA, R. M. S. R. Estágio curricular supervisionado em pedagogia: articulação teoria e prática na formação docente do curso de pedagogia. **Revista Ciranda**, Montes Claros, v. 4, n. 2, p. 87-94, 2020.

STAHL, L. R.; ISAIA, S. M. A. Articulação entre os conhecimentos específicos e a formação de professores: a licenciatura em discussão. **Políticas educativas**, v. 6, n. 1, p. 41-55, 2012.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 17 ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

TESSER, O. Contribuição para o estudo da relação teoria/prática. **Educação em debate**, v. 13, n. 1, p. 25 – 35, 1987.

XAVIER, L. N. Universidade, pesquisa e educação pública em Anísio Teixeira. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 19, n.2, p. 669-682, 2012.

ZANETTE, M. S. Pesquisa qualitativa no contexto da educação no Brasil. **Educar em revista**, Curitiba, n. 65, p. 149-166, 2017.

8 Apêndices

Apêndice I – Modelo de questionário

Questionário para estudantes do curso de licenciatura em Química concluintes no ano de 2021 (1º ou 2º semestre)

Caro estudante, estamos realizando uma breve pesquisa com o objetivo de entender alguns aspectos da sua graduação. Garantimos o sigilo da informação e a não divulgação dos seus dados. Suas respostas são muito importantes para a pesquisa.

Autorização para participar da pesquisa:

Este questionário faz parte de uma pesquisa em andamento de mestrado desenvolvida no Programa de Pós-graduação em Educação da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

A pesquisa se justifica por identificar e apresentar as práticas formativas de professores formadores dos cursos de licenciatura em Química que promovam a articulação entre teoria e prática e, a partir disso, perceber quais os percursos formativos que levaram os professores universitários desses cursos a se tornarem formadores de professores. O objetivo central é identificar as práticas inovadoras de professores formadores dos cursos de licenciatura em Química no que tange à articulação entre teoria e prática, visando entender e refletir sobre a temática a partir da ótica dos formadores.

Nesse ponto da investigação é necessário entender a temática a partir da ótica dos licenciandos concluintes do ano de 2021 dos cursos de licenciatura em Química, através deste questionário online. Assegura-se o sigilo e anonimato dos participantes. Os procedimentos adotados obedecem aos critérios da ética em pesquisa com seres humanos, de acordo com a Resolução CNS N° 466, de 12 de dezembro de 2012, e a Resolução CNS N° 510, de 7 de abril de 2016.

Contato do mestrando para possíveis esclarecimentos:

Leonardo Santos Silva

E-mail: leonardo_santos1879@yahoo.com.br

Telefone: (21) 97617801

Concordo em participar da pesquisa

Não concordo em participar da pesquisa

I – Perfil do estudante

1 – O curso de licenciatura em Química foi sua primeira opção de curso de graduação?

Sim Não

2 – Você atua/atuou como professor(a), além dos momentos de estágios? – Pode selecionar mais de uma opção. Caso não esteja especificado, digite na opção “outros”.

Sim. Na educação infantil Sim. No ensino fundamental nas séries iniciais Sim. No ensino fundamental nas séries finais Sim. No ensino médio Sim. Na universidade Não atuo/atuei Outros: ____

3 – Considera que o estágio supervisionado foi relevante para sua formação enquanto PROFESSOR(A) da educação básica?

Sim. Muito relevante Sim. Razoavelmente relevante Não. Pouco relevante Não. Nada relevante

Não fiz estágio supervisionado ainda

4 – No curso de licenciatura em Química, considera que as disciplinas específicas de conteúdos de Química (por exemplo, Química orgânica e Química inorgânica) foram importantes para sua formação enquanto PROFESSOR(A) da educação básica?

Sim. Muito importantes Sim. Razoavelmente importantes Não. Pouco importantes

Não. Nada importantes

5 – No curso de licenciatura em Química, considera que as disciplinas pedagógicas (por exemplo, didática e psicologia da educação) foram importantes para sua formação enquanto PROFESSOR(A) da educação básica?

Sim. Muito importantes Sim. Razoavelmente importantes Não. Pouco importantes

Não. Nada importantes

6 – No curso de licenciatura em Química, considera que as disciplinas que dialogam os conhecimentos específicos e pedagógicos (por exemplo, didática da Química), foram importantes para sua formação enquanto PROFESSOR(A) da educação básica?

Sim. Muito importantes Sim. Razoavelmente importantes Não. Pouco importantes

Não. Nada importantes

7 – Pretende fazer um curso de formação continuada em que área? – Pode selecionar mais de uma opção. Caso a área não esteja especificada, digite na opção “outro”.

Educação Ensino de Química Química Outro: ____

Não pretendo fazer formação continuada

8 - Pretende seguir na carreira docente após sua graduação?

Sim. Com certeza Sim. Provavelmente Não. Pouco provável Não. Muito improvável

Parte II – Formação inicial – o curso de licenciatura em Química

9 – No curso de licenciatura em Química, durante as disciplinas teóricas de Química, você foi estimulado a refletir sobre os conhecimentos de Química presentes no ensino médio?

Sim. Muito estimulado Sim. Razoavelmente estimulado Não. Pouco estimulado

Não. Nada estimulado

10 – Ao longo do curso de licenciatura em Química, você foi estimulado a entender os dilemas e as potencialidades da profissão docente?

Sim. Muito estimulado Sim. Razoavelmente estimulado Não. Pouco estimulado

Não. Nada estimulado

11 – Durante o curso de licenciatura em Química, você teve contato com a escola além do momento de estágio obrigatório ou não-obrigatório?

Sim. Muito contato com a escola Sim. Alguns contatos com a escola

Não. Pouco contato com a escola Não. Nenhum contato com a escola

12 – Durante o curso de licenciatura em Química, você teve professores que estimularam a sua continuidade no curso e a seguir a profissão docente?

Sim. Muitos professores Sim. Alguns professores Não. Poucos professores

Não. Nenhum professor

13 – Você participou de projetos (por exemplo, PIBID, Extensão, Iniciação científica) ao longo da sua graduação em que os coordenadores(as)/orientadores(as) contribuíram bastante para sua reflexão sobre a profissão docente?

Sim. Muitos professores contribuíram Sim. Alguns professores contribuíram

Não. Poucos professores contribuíram Não. Nenhum professor contribuiu

Não participei de projetos

14 - Ao longo da sua graduação, você teve professores(as) que desenvolveram atividades de reflexão crítica utilizando diários, memoriais e relatórios?

Sim. Muitos professores Sim. Alguns professores Não. Poucos professores

Não. Nenhum professor

15 – Durante sua graduação, você teve professores que articularam o conhecimento acadêmico com a prática pedagógica nas escolas?

Sim. Muitos professores Sim. Alguns professores Não. Poucos professores

Não. Nenhum professor

16 – Durante as disciplinas experimentais, você foi estimulado a pensar o laboratório de Química e a experimentação no ensino médio?

Sim. Muito estimulado Sim. Razoavelmente estimulado Não. Pouco estimulado

Não. Nada estimulado

17 – Você teve professores durante o curso de licenciatura que propuseram atividades para se pensar a escola, a profissão docente e o ensino de Química?

Sim. Muitos professores Sim. Alguns professores Não. Poucos professores

Não. Nenhum professor

Parte III – Apontamentos

18 – De acordo com suas respostas POSITIVAS no tópico II no que tange as práticas dos professores no curso de licenciatura em Química, cite os professores (nome, sobrenome e disciplina ministrada) que proporcionaram essas experiências formativas ao longo da sua graduação. O objetivo é entrevistar esses professores e identificar boas práticas para

divulgação. Caso não tenha nenhum professor para citar, por favor, escreva “nenhum” no campo de resposta.

19 – Gostaria de fazer comentários sobre os temas abordados neste questionário? Se desejar, use esse espaço para comentários. Caso não deseje comentar, por favor, digite “nenhum” no espaço abaixo.

Apêndice II – Modelo de Roteiro de Entrevista

Roteiro de entrevista

Parte I – Trajetória profissional

1 – Qual é sua formação?

2 – Quais são suas experiências profissionais? Atuou em quais espaços antes de se tornar professor universitário?

Parte II – Atuação e práticas formativas no curso de licenciatura em Química

3 – Quais disciplinas leciona ou já lecionou no curso de licenciatura em Química?

4 – Quais são suas principais referências para atuação nessas disciplinas?

5 – Como é o planejamento das suas aulas?

6 – Dos conteúdos que você trabalha, quais você acredita que mais contribuem para a formação de professores de Química? Por quê?

7 – Dos conteúdos que você trabalha, quais você acredita que estão mais articulados com a escola?

8 – Na sua concepção, quais práticas desenvolvidas em suas aulas mais contribuem para a formação dos licenciandos enquanto professores de Química? Por quê?

9 – Quais reflexões sobre a escola você considera essenciais para o desenvolvimento profissional dos licenciandos?

10 – Como você traz essas reflexões em suas práticas formativas?

11 – Em que momento da sua trajetória profissional você percebeu que era necessário trazer essas reflexões para a graduação?

12 – Como você avalia as aprendizagens dos estudantes frente as suas práticas, conteúdos e reflexões?

13 – O que é essencial o estudante saber após concluir sua disciplina?

14 – Você desenvolve projetos de pesquisa, extensão ou algum outro? Quais e em que área?

15 – Como você avalia as aprendizagens dos licenciandos frente a esses projetos?

Parte III – Sobre o curso de licenciatura em Química

16 – Na sua opinião, qual é o diferencial dos cursos de licenciatura em Química em relação aos cursos de bacharel em Química?

17 – Qual é a importância das disciplinas específicas de Química, ensino de Química e pedagógicas na formação de professores de Química? Você considera que esses conhecimentos são articulados durante o curso?

Apêndice III – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO

Departamento de Educação

Programa de Pós-graduação em Educação

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – PROFESSORES

Prezado/a _____, venho, por meio deste convidar-lhe a participar voluntariamente da pesquisa apresentada a seguir.

Pesquisa: Práticas inovadoras de professores formadores: a articulação entre teoria e prática na formação inicial de professores de Química.

Pesquisador: Mestrando: Leonardo Santos Silva / leonardo_santos1879@yahoo.com.br/

Telefone: (21) 976178012

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Silvana Soares de Araújo Mesquita / silvanamesquita@puc-rio.br/

Telefone: (21) 3527-2724

Justificativas: Este projeto se justifica por identificar e apresentar as práticas formativas de professores formadores dos cursos de licenciatura em Química que promovam a articulação entre teoria e prática e, a partir disso, perceber quais os percursos formativos que levaram os professores universitários desses cursos a se tornarem formadores de professores e, dessa forma, apontar caminhos para superação da desarticulação entre teoria e prática nos cursos de formação de professores.

Objetivos: Identificar as práticas inovadoras de professores formadores dos cursos de licenciatura em Química no que tange à articulação entre teoria e prática, visando entender e refletir sobre a temática a partir da ótica dos formadores.

Metodologia: Entrevistas individuais semiestruturadas no formato presencial ou remoto, utilizando o recurso de gravação, com duração de cerca de 50 minutos.

Desconfortos e riscos possíveis: Não há riscos físicos para os participantes da pesquisa. Contudo, há a possibilidade de desconforto ou constrangimento com alguma temática abordada. Caso isso ocorra, o participante tem o seu direito assegurado de não falar ou, até mesmo, se retirar da pesquisa a qualquer momento. Em caso de desistência, as informações

coletadas do participante não farão mais parte da pesquisa. Assegura-se o sigilo e anonimato do participante da pesquisa. Os procedimentos adotados obedecem aos critérios da ética em pesquisa com seres humanos, de acordo com a Resolução CNS N° 466, de 12 de dezembro de 2012, e a Resolução CNS N° 510, de 7 de abril de 2016.

Período de armazenamento dos dados coletados: Os registros das informações coletadas na pesquisa serão armazenados nos arquivos do mestrado por um período 5 (cinco) anos, estando à disposição de seus participantes.

Benefícios: O entrevistado não terá nenhum benefício direto com a pesquisa. Porém, sua participação pode ajudar a elucidar questões referentes ao campo da formação inicial de professores de Química.

Eu, _____, de maneira voluntária, livre e esclarecida, concordo em participar da pesquisa acima identificada. Estou ciente dos objetivos do estudo, dos procedimentos metodológicos, do armazenamento das informações, dos possíveis desconfortos com o tema, das garantias de confidencialidade e da possibilidade de esclarecimentos permanentes sobre eles. Fui informado(a) de que se trata de pesquisa de mestrado em andamento no Programa de Pós-Graduação em Educação da PUC-Rio. Está claro que minha participação é isenta de despesas e que minha imagem e meu nome não serão publicados sem minha prévia autorização por escrito. Estou de acordo com a gravação da entrevista a ser cedida para fins de registros acadêmicos. Estou ciente de que, em qualquer fase da pesquisa, tenho a liberdade de recusar a minha participação ou retirar meu consentimento, sem nenhuma penalização ou prejuízo que me possam ser imputados.

Assinatura do voluntário da pesquisa

Mestrando Leonardo Santos

Silva

Nome

Completo: _____

E-mail: _____

Tel.: _____

RG: _____

Rio de Janeiro, ____ de _____ de 2021.

Observação: Este termo é assinado em 2 vias, uma do/a voluntário/a e outra para os arquivos dos pesquisadores.

Sobre a Câmara de Ética da PUC-Rio: A Câmara de Ética em Pesquisa da PUC-Rio é uma Câmara específica do Conselho de Ensino e Pesquisa com a atribuição de avaliar projetos de pesquisa do ponto de vista de suas implicações éticas.

A Câmara de Ética da PUC-Rio pode ser consultada sobre dúvidas éticas não-sanadas pelo pesquisador e sua orientadora.

Câmara de Ética em Pesquisa da PUC-Rio.

Rua Marquês de São Vicente, 225, Prédio Kennedy, 2º andar, Gávea, CEP 22453-900.

Rio de Janeiro, RJ.

TELEFONE: (21) 3527-1618

9 Anexo

Anexo I – Parecer da Câmara de Ética em Pesquisa da PUC-Rio

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA
DO RIO DE JANEIRO



CÂMARA DE ÉTICA EM PESQUISA DA PUC-Rio

Parecer da Comissão da Câmara de Ética em Pesquisa da PUC-Rio 001/2021 – Protocolo 02/2021

A Câmara de Ética em Pesquisa da PUC-Rio foi constituída como uma Câmara específica do Conselho de Ensino e Pesquisa conforme decisão deste órgão colegiado com atribuição de avaliar projetos de pesquisa do ponto de vista de suas implicações éticas.

Identificação:

Título: "Práticas inovadoras de professores formadores: a articulação entre teoria e prática na formação inicial de professores de Química" (Departamento de Educação da PUC-Rio)

Autor: Leonardo Santos Silva (Mestrando do Departamento de Educação da PUC-Rio)

Orientadora: Silvana Soares de Araújo Mesquita (Professora do Departamento de Educação da PUC-Rio)

Apresentação: Pesquisa qualitativa que visa investigar as práticas inovadoras de articulação entre teoria e prática de professores formadores nos cursos de licenciatura em Química. A pesquisa será desenvolvida em quatro cursos de licenciatura em Química das seguintes categorias administrativas: um curso público federal; um público estadual; um instituto federal e um curso privado do Rio de Janeiro. A primeira etapa consistirá na aplicação de um questionário junto aos licenciados em Química que sejam concluintes em 2021, via Google Forms. A segunda etapa prevê o uso de entrevista semiestruturada junto aos professores na forma presencial ou remota se a condição sanitária de prevenção ao contágio do novo coronavírus exigir esse cuidado.

Aspectos éticos: O projeto e o Termo de Consentimento Livre e Estatístico apresentados estão de acordo com os princípios e valores do Marco Referencial, Estatuto e Regimento da Universidade no que se refere às responsabilidades de seu corpo docente e discente. O Termo expõe com clareza os objetivos da pesquisa e os procedimentos a serem seguidos. Garante o sigilo e a confidencialidade dos dados coletados. Informa sobre a possibilidade de interrupção na pesquisa sem aplicação de qualquer penalidade ou constrangimento.

Parecer: Aprovado


Prof. José Ricardo Bergmann
Presidente do Conselho de Ensino e Pesquisa da PUC-Rio


Profa. Ilda Lopes Rodrigues da Silva
Comissão da Câmara de Ética em Pesquisa da PUC-Rio

Rio de Janeiro, 8 de março de 2021

Vice-Reitoria para Assuntos Acadêmicos
Câmara de Ética em Pesquisa da PUC-Rio – CEPq/PUC-Rio
Rua Marquês de São Vicente, 225 - Gávea – 22453-900
Rio de Janeiro – RJ – Tel. (021) 3527-1612 / 3527-1618
e-mail: vrac@puc-rio.br