

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS

Programa de Pós-Graduação em Educação

Doutorado em Educação

Ireuda da Costa Mourão

**ENSINO DE DIDÁTICA NA LICENCIATURA EM QUÍMICA NO
BRASIL**

MANAUS-AM

2015

Ireuda da Costa Mourão

**ENSINO DE DIDÁTICA NA LICENCIATURA EM QUÍMICA NO
BRASIL**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Amazonas, como requisito parcial para obtenção do grau de Doutora em Educação.

Orientador: Prof. Dr. Evandro Ghedin

MANAUS-AM

2015

FICHA CATALOGRÁFICA

M929 MOURÃO, Ireuda da Costa

O ensino de Didática na Licenciatura em Química no Brasil / Ireuda da Costa Mourão. – 2015.

276 f. : il.

Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2015.

Orientação: Prof^o. Dr. Luiz Evandro Ghedin.

1. Didática. 2. Didática das Ciências. 3. Formação de Professores de Química. 4. Currículo. 5. Ensino-Aprendizagem.

CDD – 370.1

IREUDA DA COSTA MOURÃO

O ENSINO DE DIDÁTICA NA LICENCIATURA EM QUÍMICA NO BRASIL

Tese apresentada à banca examinadora do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Amazonas – Ufam, como parte do requisito para a obtenção do grau de doutora em Educação.

Aprovada em _____ de _____ de 2015.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Evandro Ghedin – Orientador/Presidente
Universidade do Estado de Roraima – UERR

Profa. Dra. Lucíola Inês Pessoa de Cavalcante
Universidade Federal do Amazonas – Ufam

Profa. Dra. Michelle de Freitas Bissoli
Universidade Federal do Amazonas – Ufam

Profa. Dra. Lenilda Rêgo Albuquerque de Faria
Universidade Federal do Acre – Ufac

Prof. Dr. Ricardo Gauche
Universidade de Brasília – UnB

Profa. Dra. Maria Almerinda de Souza Matos
Universidade Federal do Amazonas – Ufam
Suplente

Profa. Dra. Rosa Oliveira Martins Azevedo
Instituto Federal do Amazonas – Ifam
Suplente

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos parceiros no meu projeto de vida:
William, meu esposo, e Ian, meu filho, por estarem sempre ao meu lado
e compreenderem todas as decisões nestes últimos anos em função da pesquisa,
decisões que afetaram suas vidas também, por pacientemente dividirem
sua esposa e mãe com o trabalho da tese.

Também dedico este trabalho ao Luís Felipe (*in memoriam*),
meu sobrinho de coração, por seu amor, ternura e companheirismo.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por dar sentido a minha existência.

Ao meu esposo William, pelo apoio emocional, financeiro e logístico durante as viagens pelo Brasil para coletar os dados da pesquisa.

Ao professor e orientador Evandro Ghedin, pela competência, por sua contribuição e pelo que representa ao desenvolvimento da pesquisa e de pesquisadores em Educação na região norte, pela orientação objetiva e precisa, pelas aprendizagens nesse processo de constituição da condição de pesquisadora, pelas indagações que me ajudaram a refinar o problema de pesquisa e estruturar a tese.

À professora Ana Alcídia, pelo aceite em trilhar comigo o percurso inicial desta pesquisa.

À Capes, pela concessão da bolsa que contribuiu para que me dedicasse integralmente ao doutorado.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Educação da Ufam, pelas reflexões que contribuíram para minha formação enquanto pesquisadora e formadora de professores.

Às professoras Lucíola, Michele e Sidilene, pela valiosa contribuição na qualificação e defesa da tese.

Aos professores Ricardo Gauche, Lenilda Faria, Rosa Marins, por aceitarem generosamente o convite para participar da banca.

À professora Maria Almerinda da Ufam, pelo incentivo para participar da seleção do doutorado, por semear a esperança de que um dia eu seria doutora, e por aceitar o convite de participar da banca.

Aos colegas da turma: Arone, Dalmir, Jonildo, Kelen, Heloisa, e Paulinho, pelo convívio e aprendizagem nestes anos de estudo.

Em especial à amiga Heloisa, pela amizade construída, pelo apoio, pois mesmo longe esteve perto todos esses anos, pelas longas conversas ao telefone... Obrigada por tudo!

Aos professores de Didática da UFSC, UFMG, UFG, Ufam, e UFPB, por me receberem sem nem me conhecer em suas instituições, e alguns em suas casas, para concederem as entrevistas e dedicarem tempo de suas vidas à esta investigação.

À professora Valéria Amed, por ser minha professora de Didática na graduação em Pedagogia na Ufam, por ser fonte de inspiração, pelo seu trabalho docente comprometido e competente.

À Professora da Ida Mara da UFSC, pelas várias conversas sobre o objeto desta pesquisa, pelo olhar no texto e *conselhos* quanto ao que abordar na tese, pelo incentivo.

Aos professores e colegas da Udesc, pelas aprendizagens e trocas de experiências durante as disciplinas cursadas nesta instituição.

Ao meu filho Ian, por partilhar comigo de cada etapa do doutorado, pelo seu amor e carinho.

À minha mãe Aparecida, pelas orações e cuidado dedicados à mim.

À Irinete minha irmã, pelas muitas conversas sobre a tese, por me acompanhar nas mudanças “imprevistas”... pela presença marcante, por tornar estes anos de estudo mais suave.

À minha sogra Djanira, pelo apoio e acolhida sempre que necessário durante as viagens à Manaus.

Aos meus familiares, em especial minhas irmãs Irineide, Maria José e ao irmão Gabriel, mas também à minha cunhada Adriana, meus sobrinhos e sobrinhas pela torcida para que eu alcance meus objetivos.

Aos amigos e amigas que torcem por mim, e mesmo de longe acompanham minha trajetória.

RESUMO

MOURÃO, Ireuda da Costa. **O ensino de Didática na Licenciatura em Química no Brasil**. 2015, 276 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação da Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2015.

A pesquisa trata do ensino de Didática na Licenciatura em Química e tem por questão principal: Como se configura a **Didática**, quando opera na **Formação de Professores de Química** em diferentes regiões do Brasil, e o que esta considera como condição de seu ensino? Apresenta as questões secundárias: Qual a trajetória de formação dos professores de Didática e/ou as Didáticas Específicas na Licenciatura em Química? Quais os conhecimentos, as limitações, e desafios de quem ensina Didática na Licenciatura em Química? Quais os conteúdos e metodologias devem ser abordados na Didática para as Licenciaturas em Química? Qual o papel e lugar da Didática na Formação do Professor de Química? Desta forma, o objetivo geral é compreender como se configura a Didática e o que esta considera como condição de seu ensino, quando opera na Formação de Professores de Química em diferentes regiões do Brasil, para refletir sobre o perfil e concepções do professor de Didática, os conteúdos, o lugar e o papel dessa disciplina na Formação do Professor de Química. A pesquisa discute os conceitos de: Identidade Docente, Formação de Professores; Didática e Didática Específica; Ensino e Aprendizagem. Constituíram-se objetivos específicos da pesquisa: (i) conhecer as bases teóricas e práticas que estruturam a construção da identidade profissional do professor de Didática e de Química no Brasil; (ii) discutir as bases estruturantes da Didática que fundamentam a análise dos processos de ensino-aprendizagem; (iii) utilizar-se da Hermenêutica Crítica como fundamento do processo de investigação e constituição da narrativa da tese com base na análise de documentos (planos de ensino e projetos de cursos), da interpretação de entrevistas e questionários com professores e licenciandos, da observação da execução da disciplina Didática na Licenciatura em Química. Metodologicamente a pesquisa assume-se na perspectiva da hermenêutica crítica, fundamentada em Paul Ricoeur, enquanto possibilidade de análise dos dados coletados e constituição da narrativa. Busca-se uma abordagem qualitativa da pesquisa em Educação utilizando-se a interpretação das entrevistas, dos questionários e de documentos (projetos pedagógicos dos cursos de Licenciatura em Química, e planos de curso da disciplina Didática para a Licenciatura em Química). Os resultados demonstram que a Didática ensinada na Licenciatura em Química nas cinco regiões do país se configura como uma Didática “Geral”, com exceção de uma instituição que além da Didática, há a Didática Específica. A Didática considera como condição de seu ensino os conteúdos clássicos: Tendências Pedagógicas; Trajetória histórica da Didática. Currículo; Planejamento e Avaliação, além de outros conteúdos recentes, como Formação e Identidade Docente. A Didática Específica considera conteúdos veiculados a como ensinar a Química na Educação Básica. A pesquisa ainda aponta a necessidade da disciplina Didática e a Didática Específica utilizarem a escola e a sala de aula de química e de ciências como elementos de reflexão; e no campo teórico chamar ao debate questões vinculadas à relação Ensino e Aprendizagem, os Processos Cognitivos e as Neurociências.

Palavras-chave: Didática. Didática das Ciências. Formação de Professores de Química. Currículo. Ensino-Aprendizagem.

ABSTRACT

MOURÃO, Ireuda da Costa. **Full Teaching Degree Didactic teaching in Chemistry in Brazil**. 2015, 276 f. Thesis (Doctorate in Education) – Faculty of Education at the Federal University of Amazonas, Manaus, 2015.

This research deals with the Undergraduate Didactic teaching in Chemistry and its main issue: How **Didacticism** is configured, when it works in the **Chemistry Teacher Training** in different regions of Brazil, and what it regards as condition of its teaching? Presents the secondary questions: What is the trajectory of the Didactic Teachers teaching and/or the Specific Didacticism in the Full Teaching Degree in Chemistry? What are the knowledge, the limitation, and the challenges of those who teach Didactic in the Full Teaching Degree in Chemistry? What are the contents and methodologies that should be addressed in Didacticism to Full Teaching Degree in Chemistry? What is the role and place of Didacticism in the Chemistry Teacher Training? So, the main goal is to understand the configuration of Didactic and what it considers as condition of its teaching, when works in the Chemistry Teacher Training in different regions of Brazil, to reflect on the profile and conceptions of the Didactic teacher, the contents, the place and the role of this subject in the Chemistry Teacher Training. The research discuss the concepts of: Teaching Identity, Teacher Training; Didacticism and Specific Didacticism; Teaching and Knowledge. As specific goals of this research: (i) know the theoretical and practical basis that structure the construction of the professional identity of the Didactic and Chemistry teacher in Brazil; (ii) discuss the structural basis of Didacticism that underlie the analysis of the teaching-learning process; (iii) To use the Critical Hermeneutics as the basis of the research process and the thesis narrative constitution as basis in the analysis of documents (teaching plans and course projects), of the interview interpretation and questionnaire with teachers and graduates, of the observation of the implementation of the subject Didactic in Chemistry Undergraduate teaching courses. Methodologically this research is assumed in the view of the critical hermeneutics, based on Paul Ricoeur, as a possibility of data analysis and the narrative constitution. Search of a qualitative approach of the research in Education using interview, questionnaire and document (pedagogical projects of Chemistry teaching Undergraduate courses and course planning of the subject Didactic in Chemistry teaching Undergraduate courses) interpretation, besides the observation technique. The results show that Didacticism teacher in the Chemistry Undergraduate teaching courses in the five regions of the country is configured as a “General” Didactic, excepting a institution that besides Didacticism, there is Specific Didacticism. The Didacticism regards as a condition of its teaching the classical contents: Pedagogical Tendencies; Historical trajectory of Didacticism. Curriculum; Planning and Evaluation, in addition to other recent subjects, such as Teacher Training and Identity. The Specific Didacticism regards subjects linked to how to teach Chemistry in the Basic Education. The research also shows the need from Didacticism and the Specific Didacticism to call to the theoretical field debate questions linked to the Teaching and Learning, the Cognitive Processes and the Neurosciences.

Keywords: Didacticism. Science Didacticism. Education of Chemistry Teachers. Curriculum. Teaching-Learning.

RESUMEN

MOURÃO, Ireuda da Costa. **La enseñanza de la Pedagogía en la Licenciatura en Química en Brasil**. 2015, 276 f. Tesis (Doctorado en Educación) – Facultad de Educación de la Universidad Federal del Amazonas, Manaus, 2015.

La investigación trata del enseñanza de la pedagogía en la Licenciatura en Química y tiene por cuestión principal: Como se configura la **Pedagogía**, cuando opera en la **formación de profesores en Química** en diferentes regiones del Brasil, y qué considera esta como condición de su enseñanza? Presenta cuestiones secundarias: Cuál es la trayectoria de formación de los profesores de Pedagogía y/o las enseñanzas específicas en la Literatura en Química? Cuáles son los conocimientos, las limitaciones, y desafíos de quien educa en Pedagogía de la Licenciatura en Química? Cuáles de los contenidos y metodologías deben ser abortados en la Pedagogía para la Licenciatura en Química? Cuál es el papel y lugar de la pedagogía en la formación de profesores de química? De esta forma, el objetivo general es comprender como se configura la Pedagogía y lo que esta considera como condición en su enseñanza, cuando opera en la Formación de Profesores de Química en diferentes regiones del Brasil, para reflexionar sobre el perfil y concepción del profesor de Pedagogía, los contenidos, el lugar y el papel de esa disciplina en la Formación del Profesor de Química. La investigación discute los conceptos de: Identidad Docente, Formación del Profesores; Pedagogía y Pedagogía Específica, Enseñanza y Aprendizaje. Constituirán objetivos específicos de la investigación: (i) conocer las bases teóricas y prácticas que estructuran la construcción de la identidad profesor de Pedagogía y de Química en Brasil; (ii) discutir las bases que estructuran la Pedagogía y que fundamentan en análisis de los procesos de educación-aprendizaje; (iii) utilizar la hermenéutica crítica como fundamento del proceso de investigación y constitución de la narrativa de la tesis con base en el análisis de documentos (planeamientos de educación y proyectos de curso), la interpretación de entrevistas y cuestionarios con profesores y licenciados, y la observación de la realización de la disciplina pedagógica en la Licenciatura en Química. Metodológicamente la investigación asume la perspectiva de la hermenéutica crítica, fundamentada en Paul Ricoeur, en cuanto posibilita el análisis de los datos recolectados y la constitución de la narrativa. Se busca un abordaje cualitativo de la investigación en educación utilizándose la interpretación de las entrevistas, de los cuestionarios y los documentos (proyectos pedagógicos de los cursos de Licenciatura en Química), además de la técnica de la observación. Los resultados demuestran que la pedagogía enseñada la Licenciatura en Química en las cinco regiones del país constituye una Pedagogía “general”, con excepción de una institución que además de la pedagogía, tiene la pedagogía específica. La Pedagogía considera como condición de su enseñanza los contenidos clásicos: Tendencias Pedagógicas; Trayectoria histórica de la Pedagogía. Currículo: Planeamiento y Evaluación, además de otros contenidos recientes, como Formación e Identidad del docente. La Pedagogía específica considera contenidos encaminados a cómo enseñar la Química en la educación básica. La investigación aun apunta a la necesidad de la Pedagogía y la Pedagogía específica llama en un campo de debate las cuestiones vinculadas a la relación de Enseñanza y Aprendizaje, los Procesos Cognitivos y las Neurociencias.

Palabras claves: Pedagogía, Pedagogía de las Ciencias. Formación de Profesores de Química. Currículo. Enseñanza-Aprendizaje.

LISTA DE SIGLAS

Abrapec – Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências
Anped – Associação Nacional de Pós-Graduação em Educação
Capes – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CC – Conceito do Curso
CED – Centro de Educação
CIDInE – Centro de Investigação, Difusão e Intervenção Educacional
CNE – Conselho Nacional de Educação
CPC – Conceito Preliminar do Curso
CTC – Conselho Técnico Científico
CTS – Ciência, Tecnologia, e Sociedade
DME – Departamento de Métodos Educacionais
Enade – Exame Nacional de Desempenho dos estudantes
FAE – Faculdade de Educação
Ifam – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas
IEA – Instituto de Educação do Amazonas
IGC – Índice Geral de Cursos da Instituição
LDB – Leis de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira
GP – Grupo de Trabalho
MEC – Ministério de Educação
MEN – Departamento de Métodos Educacionais
Nepe – Núcleo de Estudos e Pesquisas Educacionais
Parfor – Plano Nacional de Formação de Professores da educação Básica
PCC – Prática como Componente Curricular
PCNs – Parâmetros Curriculares Nacionais
Pipe – Projeto Integrado de Prática Educativa
PNE – Plano Nacional de Educação
PPPs – Projetos Políticos Pedagógicos
Seduc – Secretaria de Educação
Sesc – Serviço Social do Comércio
Sinaes – Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior
TICs – Tecnologias de Informação e Comunicação

TRM – Tomografia por ressonância magnética

Ufam – Universidade Federal do Amazonas

UFC – Universidade Federal do Ceará

UFF – Universidade Federal Fluminense

UFG – Universidade Federal de Goiás

UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais

UFMS – Universidade Federal do Mato Grosso do Sul

UFPB – Universidade Federal da Paraíba

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

UFU – Universidade Federal de Uberlândia

USP – Universidade de São Paulo

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: O desenho da tese _____	62
Figura 2: Rua de acesso ao Departamento de Química da UFPB _____	107
Figura 3: Secretaria do Departamento de Química da UFPB _____	107
Figura 4: Uma das ruas dentro do Campus da UFMG _____	108
Figura 5: Parada de ônibus dentro do campus da UFMG _____	108
Figura 6: Hall de entrada da Faculdade de Educação da UFMG _____	109
Figura 7: Entrada do Departamento de Química da UFMG _____	111
Figura 8: Prédio do Centro de Educação da UFSC _____	113
Figura 9: Corredor do Colégio de Aplicação da UFSC _____	114
Figura 9: Entrada da Ufam _____	116
Figura 10: Corredor do Instituto de Química da UFG _____	118
Figura 11: Entrada do Departamento de Química da UFG _____	118
Figura 20: Desenho para a disciplina Didática _____	261
Figura 21: Desenho para a disciplina Didática do Ensino de Química _____	262

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Universidades selecionadas conforme conceitos dos cursos_____	72
Quadro 2: Situação profissional dos professores entrevistados_____	74
Quadro 3: Estrutura textual dos Projetos Pedagógicos das Licenciaturas em Química _____	123
Quadro 4: Estrutura Curricular da Licenciatura em Química da Ufam_____	130
Quadro 5: Estrutura Curricular da Licenciatura em Química da UFSC_____	131
Quadro 6: Unidades didáticas dos Planos de Ensino da disciplina Didática _____	171

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO

A tessitura da intriga _____ 16

CAPÍTULO 1 – A Pesquisa que teço: como se caracteriza essa narrativa _____ 22

1.1. Dimensão Ontológica: Trajetória da pesquisadora _____ 22

1.2. As lentes para refinar o Problema: Levantamento das Pesquisas sobre o objeto ____ 29

1.3. Como compreender o objeto? A Hermenêutica Crítica em Paul Ricoeur e o desenho da tese _____ 49

1.3.1. A Ciência Moderna, o homem e o conhecimento _____ 49

1.3.2. Caracterização da Hermenêutica em Paul Ricoeur: primeiras aproximações _____ 52

1.3.3. Da Hermenêutica a Hermenêutica Crítica: compreender é compreender-se diante do texto por meio da crítica _____ 57

1.3.4. O desenho da tese _____ 62

1.3.5. Da escrita ao discurso oral: o que essa relação tem a ver com a entrevista, a observação e a análise de documentos enquanto técnicas de pesquisa? _____ 63

CAPÍTULO 2 – Os atores e os cenários da intriga _____ 70

2.1. A seleção das Universidades _____ 70

2.2. Os atores/professores de Didática _____ 74

2.2.1. Sara – A experiência de 17 anos com o Estágio e a com a Prática de Ensino na Pedagogia _____ 75

2.2.2. Karla – Professora de Didática por opção _____ 76

2.2.3. Marcos – O apaixonado pela Química, reconhecido nacional e internacionalmente por suas pesquisas em Educação em Ciências _____ 78

2.2.4. Tereza – Os estudos sobre Avaliação e o interesse pela Didática _____ 80

2.2.5. Ana – A licenciada em Francês com Pós-Graduação em Educação _____ 82

2.2.6. William – A experiência de 23 anos com a Didática na UFSC _____ 83

2.2.7. Patrícia – A rica experiência com a Didática das Ciências na França _____ 85

2.2.8. Felipe – A necessidade da docência com o Ensino Médio para ser professor de Didática _____ 87

2.3. Professores de Didática nas Licenciaturas e Identidade Docente	88
2.4. Os cenários da intriga	102
2.5. Currículo e Formação de Professores de Química	119
2.6. A disciplina Didática na relação com as demais áreas do conhecimento	136
CAPÍTULO 3 – Tempos na/da intriga	149
3.1. A Didática para os professores de Didática na Licenciatura	150
3.2. Conteúdos da disciplina Didática que emergem da pesquisa	161
3.2.1. Os conteúdos da Didática da década de 1990	161
3.2.2. Os atuais conteúdos da Didática nas Licenciaturas em Química	168
3.3. Como são as aulas de Didática na Licenciatura?	188
CAPÍTULO 4 – Contingências e Peripécias desta narrativa	197
4.1. Didática e Didáticas Específicas	197
4.2. O atual modelo de ensino de Didática nas Licenciaturas em Química no Brasil e os processos cognitivos e os estudos sobre a aprendizagem na relação com as novas descobertas sobre o cérebro, as neurociências	226
4.2.1. Os Processos Cognitivos, as Neurociências e a Aprendizagem	229
4.2.2. O que emergiu na pesquisa?	245
CONSIDERAÇÕES FINAIS	
Compreensão do Objeto – Compreensão de si	255
Referências	268
Apêndices	274

INTRODUÇÃO

A tessitura da intriga

Esta pesquisa começa a ser desenhada com a minha inserção no mestrado em Ensino de Ciências na Universidade do Estado do Amazonas, no qual tive a oportunidade de pesquisar sobre a Didática das Ciências na Formação de Professores de Biologia e Química, objeto já vinculado à minha história de vida, de estudante, de professora e de coordenadora pedagógica nas escolas da cidade de Manaus-AM. A experiência no mestrado com a Didática das Ciências confirmou as impressões que eu tinha de que a Formação de Professores para a Educação Básica no Brasil, principalmente a de professores de Ciências Naturais, vinha apresentando alguns impasses há anos, dentre eles, a inadequada formação dos formadores de professores (GONÇALVES, MARQUES, DELIZOICOV, 2000) e a dicotomia entre os conhecimentos específicos das áreas das Ciências da Natureza e o fazer pedagógico (MALDANER, 2006; GIL-PÉREZ, CARVALHO, 2006). Mas a experiência no mestrado também incitou outras questões sobre a disciplina Didática, seus conteúdos, métodos, papel e lugar na Formação de Professores das Ciências da Natureza que culminaram na elaboração do projeto de pesquisa submetido ao doutorado.

Com efeito, percebi durante o mestrado que mesmo com a disponibilização de várias disciplinas pedagógicas como as Práticas de Ensino, as Metodologias, a Instrumentação, os Estágios e até mesmo outras “Didáticas”, que vêm despontando timidamente como disciplinas emergentes nas Licenciaturas em Química, Física, Biologia e Matemática, isto é, as Didáticas da Matemática, das Ciências, as ditas Didáticas Específicas, ainda persistem vários problemas na Formação de Professores que, ao ingressarem no magistério, demonstram uma fragilidade enorme sobre o como ensinar os conteúdos básicos de suas áreas de conhecimento.

É certo que a Didática já é muito discutida e problematizada nas pesquisas em Educação no Brasil, seja pela busca de definição de seu objeto, seja pela relação conflituosa com outras áreas das Ciências da Educação, até mesmo com a própria Pedagogia. Na discussão fecunda sobre a Didática, muitas pesquisas desenvolvidas tratam da prática de professores de Didática, dos conhecimentos e das metodologias adotadas nessa disciplina científica.

Pimenta e Anastasiou (2008) fizeram um levantamento das pesquisas em Didática entre 1996 e 2000 e chegaram à compreensão de que o ensino de Didática é um fenômeno complexo. As autoras constataram uma diversidade de temáticas que demonstram a preocupação em reafirmar e reconfigurar o campo epistemológico da Didática. As temáticas mais abordadas foram:

análise crítica da história das ideias pedagógicas que embasam a produção em Didática; análise do debate sobre temas e metodologias de investigação (epistemologia da prática); contribuições das teorias da complexidade e da interdisciplinaridade; novos aportes da Psicologia (inteligências múltiplas, o aprender a aprender), da Filosofia (teorias do conhecimento e da complexidade, novos paradigmas da Ciência e reafirmação da razão emancipatória), da Sociologia, do culturalismo, da linguagem (novos paradigmas da comunicação), das práticas didáticas dos movimentos sociais, do saber (reflexivo) do professor, da interlocução entre os avanços nas áreas das didáticas específicas e das demais ciências da educação e o campo da Didática (PIMENTA, ANASTASIOU, 2008, p. 51).

Segundo as autoras, essas pesquisas também buscam identificar a contribuição e o lugar do saber didático na formação e na atividade docente, buscam compreender as indeterminações entre forma (método de ensinar) e conteúdo (área de conhecimento específico), mas também discutem os processos de produção da identidade dos professores e do saber ensinar em situações concretas, considerando os saberes da experiência, os específicos e os pedagógicos; e examinam o lugar da pesquisa na formação e na atividade docente (PIMENTA, ANASTASIOU, 2008).

Entendo que mesmo com todo esse movimento e avanços na pesquisa em Didática e com a tentativa de afirmação das Didáticas Específicas, atualmente esse ensino tem gerado algumas críticas, especialmente por parte de alunos das Licenciaturas em Ciências da Natureza e Matemática, de que os professores de Didática não conseguem articular o conhecimento das especialidades (Biologia, Física, Química e Matemática) com o fazer pedagógico, e que mesmo cursando a Didática sentem-se muito despreparados para ensinar.

Isso me faz acreditar que há uma “lacuna” no ensino de Didática nas Licenciaturas, uma vez que uma das expectativas dos licenciandos com esta disciplina parece ser aprender a ensinar as Ciências. E essa “dificuldade” com a disciplina Didática, conforme Gonçalves, Marques e Delizoicov (2000), ocorre tanto com o

professor que tem a formação inicial em Pedagogia e ensina Didática nas Licenciaturas quanto com o professor que tem como sua base de formação o bacharelado ou a Licenciatura nas Ciências e Matemática e ensina Didática.

Esse contexto provoca uma incerteza, uma indecisão, sobre o perfil profissional de quem ensina a Didática e/ou as Didáticas Específicas nas Licenciaturas em Ciências, sobre qual deve ser a formação dos professores de Didática, sobre os conhecimentos, as limitações e desafios de quem ensina Didática, de saber quais os conteúdos e metodologias devem ser abordados na Didática para as Licenciaturas em Ciências e Matemática que contribuam para que o futuro professor consiga ensinar de forma que seus futuros alunos consigam aprender, assim como de saber o papel da Didática na Formação do Professor. Essas questões têm como pano de fundo a discussão sobre o lugar institucional da Didática, se nas Faculdades de Educação ou nos Institutos de Ciências, o que evidencia uma disputa de território e poder, uma luta entre as ciências.

Todo esse cenário e, além deste, os estudos nas disciplinas durante o curso de doutorado, e as primeiras orientações da tese, levaram-me a constituir o seguinte Problema de Pesquisa para o doutorado em Educação: Como se configura a **Didática**, quando opera na **Formação de Professores de Química** em diferentes regiões do Brasil, o que esta considera como condição de seu ensino?

Para responder a esse problema, lancei mão do objetivo: Compreender como se configura a Didática e o que esta considera como condição de seu ensino, quando opera na Formação de Professores de Química em diferentes regiões do Brasil, para refletir sobre o perfil e concepções do professor de Didática, os conteúdos, o lugar e o papel dessa disciplina na Formação do Professor de Química.

E como objetivos específicos, elaborou-se:

- Conhecer as bases teóricas e práticas que estruturam a construção da identidade profissional do professor de Didática e de Química no Brasil.
- Discutir as bases estruturantes da Didática que fundamentam a análise dos processos de ensino-aprendizagem.
- Utilizar-se da Hermenêutica Crítica como fundamento do processo de investigação e constituição da narrativa da tese com base na análise de documentos (planos de ensino e projetos de cursos), da interpretação de entrevistas com professores e licenciandos, da observação da execução da disciplina Didática na Licenciatura em Química.

Diferente da maioria das pesquisas que tratam o ensino da Didática nos próprios cursos de Pedagogia, a pesquisa que desenvolvo na Licenciatura em Química é delicada e constituiu um desafio porque perpassa também por essa disputa de territórios e de poder entre as Ciências Humanas e as Ciências da Natureza. Minha intenção não foi desconsiderar essa questão, mas privilegiar a discussão sobre o papel e as contribuições do ensino da Didática na Formação de Professores de Química, procurando saber como estão sendo operacionalizados seus conhecimentos em forma de conteúdos conceituais.

Além disso, por que a Licenciatura em Química? Primeiro, porque seria inviável investigar a Disciplina Didática em todas as Licenciaturas em Ciências (Química, Física e Biologia), e em várias regiões do país, uma vez que minha principal técnica de coleta de dados foi a entrevista. Segundo, a Química é uma área que questiona os seus fundamentos epistemológicos e isso se traduz em como conduz a formação de seus professores. Isso é visualizado inclusive nos documentos¹ que normatizam e regulamentam o curso de Licenciatura em Química, documentos que fazem indicações claras do perfil e atividades do professor de Química, diferenciando-os do bacharel, o que contribui para a identidade do professor de Química, situação que não ocorre, por exemplo, com os documentos que normatizam o perfil do profissional de Biologia, que é confuso ao propor que o bacharel e o professor tenham o mesmo perfil profissional.

A opção pelo ensino da Didática na Licenciatura em Química também está vinculada à minha história de vida, de estudante no magistério, lugar onde tive o primeiro contato, como aluna, com essa área de conhecimento e que infelizmente foi marcado por frustrações, mas também e principalmente por minha história de vida profissional, como supervisora escolar, com os dilemas de como ajudar professores que sentiam dificuldade em ensinar Química aos seus alunos; e, por fim, como já foi citado, aos questionamentos que passei a ter como pesquisadora durante e após a dissertação defendida num programa de Ensino de Ciências.

A pesquisa teve como lócus cinco instituições de Ensino Superior (Universidades), na esfera federal, uma em cada região do país. Os critérios para seleção dessas instituições foram a avaliação de desempenho dos cursos de Licenciatura em Química no **Enade²**, o **Conceito Preliminar do Curso (CPC)³** e o **Conceito de Curso**

¹ Parecer CNC/CES n.º 1.303/2001, que aprova as Diretrizes para os Cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química.

² Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes.

(CC)⁴, além do Índice Geral de Cursos da Instituição (IGC)⁵. Seleccionadas as universidades, as próximas etapas foram: entrar em contato com as instituições e solicitar a participação dos professores de Didática para as entrevistas e questionários, além dos documentos para análise e solicitar a permissão para a observação das aulas da disciplina Didática.

No primeiro capítulo, “A pesquisa que teço: como se caracteriza essa narrativa”, trato da constituição do Problema de Pesquisa, do vínculo com a minha história de vida com o objeto de pesquisa, da busca por trabalhos anteriores que pudessem contribuir com o olhar sobre o objeto, das experiências e da orientação no decorrer do curso de doutorado que culminaram no delineamento do problema e dos caminhos escolhidos para a pesquisa. Discuto sobre a ciência moderna e suas consequências para o homem e o conhecimento, e é com base nesses pressupostos que fundamento a opção pela Hermenêutica Crítica enquanto método da pesquisa e fundamento da constituição da narrativa. Neste capítulo também apresento o desenho da tese, estabeleço as relações entre as dimensões ontológica, metodológica, conceitual e concreta da pesquisa, e informo as técnicas para coleta de dados: a entrevista, o questionário, a observação e a documentação.

No segundo capítulo, “Os atores, os cenários e os tempos da intriga”, descrevo como se procedeu a seleção das cinco universidades investigadas. Apresento os professores de Didática, que são os atores dessa intriga, e discuto sobre Identidade Docente. Os cenários da intriga são apresentados por meio da análise dos Projetos Pedagógicos e dos Planos de Ensino da Didática nas Licenciaturas em Química, e dos discursos dos professores evidenciados nas entrevistas e questionários. Esses cenários e vozes dos sujeitos se entrelaçam com a minha voz para configurar a narrativa e suscitar elementos que compõem a tessitura da intriga.

No terceiro capítulo “Tempos na/da intriga”, analiso a concepção de Didática dos professores articulando a constituição histórica da Didática, os conteúdos e metodologias dessa disciplina nos últimos anos para discutir o papel e contribuição na

³ Composto com base nos resultados do Enade e por fatores que consideram a titulação dos professores, o percentual de docentes que cumprem regime parcial ou integral (não horistas), recursos didático-pedagógicos, infraestrutura e instalações físicas.

⁴ Composto com base na avaliação *in loco* do curso pelo MEC, pode confirmar ou modificar o CPC.

⁵ Sintetiza em um único indicador a qualidade de todos os cursos de graduação e pós-graduação *stricto sensu* (mestrado e doutorado) de cada universidade, centro universitário ou faculdade do país. No que se refere à graduação, é utilizado o CPC dos cursos, e no que se refere à pós-graduação, é utilizada a Nota Capes, que expressa os resultados da Avaliação dos Programas de Pós-Graduação, realizada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

Formação de Professores de Química. No quarto e último capítulo, “Contingências e peripécias dessa narrativa”, discuto sobre a delicada relação entre a Didática e as Didáticas Específicas; e apresento questões emergentes que poderiam ser estudadas pela didática enquanto campo de estudo: isto é: como o indivíduo aprende; e os novos processos cognitivos e as neurociências.

Por fim, teço as considerações retomando o Problema de Pesquisa e os Objetivos na tentativa de respondê-los. Descrevo minha compreensão/interpretação do objeto. Apresento questões que necessitam de investimento em pesquisa e que foram suscitadas com base na narrativa, mas também falo dos limites dessa pesquisa, e de como esta ajudou na minha compreensão de mim.

Capítulo 1

A pesquisa que teço: como se caracteriza essa narrativa

Este capítulo trata da constituição do Problema de Pesquisa, do vínculo da minha história de vida com o objeto de pesquisa, da busca por trabalhos anteriores que pudessem contribuir com o olhar sobre o objeto, das experiências e da orientação no decorrer do curso de doutorado que culminaram no delineamento do problema e dos caminhos escolhidos para a pesquisa. Discuto sobre a ciência moderna e suas consequências para o homem e o conhecimento, e é por esses pressupostos que fundamento a opção pela Hermenêutica Crítica enquanto método da pesquisa e fundamento da constituição da narrativa. Neste capítulo também apresento o desenho da tese, estabeleço as relações entre as dimensões ontológica, metodológica, conceitual e concreta da pesquisa.

1.1. Dimensão ontológica: trajetória da pesquisadora

Detenho-me, nesta descrição, na trajetória profissional desde a escolha profissional, as experiências como aluna do Magistério e da Pedagogia, as experiências enquanto docente, e as atividades técnico-administrativas. Também trato do retorno à Universidade para cursar o mestrado e doutorado, pois foi nesse momento da minha vida que se evidenciaram as relações com o objeto desta investigação.

A escolha pela docência

Nasci aos 7 de agosto de 1976, na cidade de Manaus, filha de um mecânico e de uma dona de casa, a segunda das quatro filhas do casal. Fui aluna de escola pública da cidade natal durante toda a Educação Básica e Ensino Superior. Não tinha nenhuma professora na família, aliás, fui a primeira dela a ingressar numa universidade pública. Quando criança, brincava com bonecas e com as outras crianças simulando situações de sala de aula, na qual eu era a professora, claro, demonstrando desde cedo um vínculo com o ensino. Na adolescência acalentei a vontade de estudar no Instituto de Educação do Amazonas – IEA, pois achava lindo aquele uniforme de normalista.

Guardo na memória o primeiro dia de aula e a lembrança de minha mãe toda orgulhosa. Mas não era só aquele uniforme ou o prédio da escola que me fascinavam, havia outro motivo que era o sonho de ser professora.

Estudar no IEA me fez desenvolver algumas habilidades, e despertou o interesse pelas disciplinas Psicologia e Didática. Mas o curso de Magistério também provocou frustrações: a dificuldade com as disciplinas Física e Química e a quase reprovação no segundo ano, por causa de um décimo, na disciplina Química. O estágio do curso de Magistério foi algo muito esperado, mas não suficiente para que eu compreendesse, naquele momento, a amplitude e complexidade do que é “ser professor”, pois o que mais eu fiz foi usar minhas habilidades motoras e artísticas, preparando material didático para a professora titular da sala. Isso não quer dizer que desconsidero essa atividade, mas isso não me permitiu analisar o observado, as situações de ensino e aprendizagem e, por conseguinte, ter subsídios para formular problemas sobre os quais eu precisaria me debruçar e buscar uma solução como professora.

As primeiras experiências, depois de formada professora, com a Educação Infantil e a Alfabetização, confirmaram minha decisão por cursar a Pedagogia, que havia passado a ser dúvida naquela época, pois a primeira opção era o curso de Serviço Social; a segunda, Educação Física. Sendo aprovada na Universidade Federal do Amazonas para o curso de Pedagogia, deparei-me com uma nova descoberta: a dificuldade que todos os licenciandos, inclusive eu, tínhamos em escrever um texto argumentativo e coerente. Lembro ter considerado minha primeira produção escrita um desastre, isso porque precisei refazê-la várias e várias vezes, uma vez que não era acostumada a pensar sobre o que escrevia. Naquela época, ainda não compreendia que essa dificuldade era resultado da cultura escolar fundamentada numa pedagogia tradicional, com raízes na racionalidade técnica e que privilegiava simplesmente o ouvir, o copiar, o não questionar.

Durante o curso de Pedagogia fui bolsista no Núcleo de Estudos e Pesquisas Educacionais da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Amazonas, trabalhando como estagiária no projeto Nepe em Revista, mas o que marcou esse período foram os debates e discussões acerca da Educação Popular e da Alfabetização de Jovens e Adultos, além das primeiras experiências com a pesquisa. Em 2000 concluí a graduação em Pedagogia, e no ano seguinte as habilitações em Supervisão e Orientação Escolar.

As primeiras experiências como professora

Em 1994, quando ainda terminava o curso de Magistério, iniciei minha trajetória profissional. Trabalhava numa escola como professora auxiliar no maternal. No ano seguinte, já formada no Magistério, fui professora de uma turma de alfabetização da mesma escola, me sentia “honrada” por isso. E mesmo sem saber como alfabetizar, estava orgulhosa por assumir o que eu considerava uma das etapas mais importantes na vida escolar de uma pessoa. No ano seguinte, mudei de escola, mas atuando com o mesmo nível de ensino. Nessa época já estava cursando Pedagogia na Universidade Federal do Amazonas, e passei a me questionar sobre o processo e os métodos de alfabetização. Naquela nova escola, a supervisora realizava grupos de estudo com os professores, líamos e discutíamos textos de Vygotsky, o que era complementado com os estudos na faculdade que ocorriam no mesmo período. No entanto, só fui entender que alfabetização é um processo e que os métodos de alfabetizar estão vinculados a vários pressupostos epistemológicos e a tendências pedagógicas, quando, depois de alguns anos, já formada pedagoga, comecei a trabalhar na escola do Sesc (Serviço Social do Comércio) como supervisora escolar e precisei estudar para elaborar uma Proposta de Formação em serviço para os professores de Educação Infantil daquela instituição.

Antes de trabalhar na escola do Sesc, no período de 1998 a 2000, trabalhei no Centro Educacional Magister Excelsior como professora do curso de Magistério com as disciplinas Psicologia, História e Filosofia da Educação. Lembro ter sido um período que senti dificuldade, não especificamente por ter de ensinar essas disciplinas, mas porque, além de ter de ensiná-las, ainda estava cursando a Pedagogia, eu era instrutora do Telecurso 2000 do Ensino Fundamental e professora do Colégio Objetivo de Manaus.

As atividades administrativas e técnicas

Em 2001, já formada pedagoga, fui aprovada em concurso público da Secretaria Estadual de Educação, comecei a atuar como supervisora e estava cheia de expectativas, mas fui logo confrontada, melhor dizendo, intimidada por um grupo de professores, que se prevalecia do fato de não haver na escola a figura e o profissional supervisor. Por essa razão, os próprios professores planejavam seus horários, deixavam de planejar as atividades curriculares, entre outras coisas. A falta de experiência e de

maturidade me fez querer mudar para outra escola, que era bem maior, com 24 salas de aula, que atendia o Ensino Médio. Naquele período comecei a desenvolver atividades que na maioria das vezes eram ações mecânicas e burocráticas, como vistoriar diários, assim como a entrada e saída dos professores na escola.

Paralelo a essas atividades na escola pública, como já mencionei, comecei a trabalhar na escola do Sesc como supervisora da Educação Infantil e do Ensino Fundamental. Lá, pela primeira vez, vivenciei uma experiência com formação em serviço, disponibilizada pelo Departamento Nacional de Educação do Sesc. Precisei elaborar e pôr em prática uma proposta de formação para os professores daquela instituição que fez mudar minha concepção do que é a atuação do supervisor escolar e o foco de seu trabalho, que até então era o da fiscalização, do cumprimento de atividades burocráticas, para a necessidade desse supervisor escolar pensar, elaborar e avaliar estratégias de formação que atendessem às necessidades dos professores com que trabalha. Entendi que promovendo a formação daqueles professores, ao mesmo tempo eu também me formava, refletia sobre a minha prática e atuava enquanto profissional da supervisão escolar. Naquela ocasião, o registro diário, a observação, a tematização da prática, o planejamento e a avaliação passaram a ser estratégias de formação tanto minhas quanto dos professores daquela instituição.

Enquanto me deslumbrava com todo o sucesso da proposta de formação em serviço na escola do Sesc, deparava-me com outra realidade na nova escola estadual em que passei a trabalhar. Lá, não conseguia pôr em prática o mesmo que fazia no Sesc, isso me frustrava e fazia questionar se realmente as dificuldades (falta de materiais, professores desmotivados, burocracia) não permitiam que eu contribuísse para a formação daqueles professores, especialmente os de Matemática, Química e Física. Aquilo fazia brotar em mim um sentimento misto de culpa, frustração e impotência.

No ano de 2004 fui convidada a trabalhar como assessora pedagógica da Coordenadoria Distrital 03 de ensino da Seduc do Amazonas, daí percebi quanto a trajetória no Sesc foi importante, pois chegando à Coordenadoria, compartilhei minha experiência com os novos colegas e redimensionamos aquela proposta de formação que apliquei aos professores do Sesc, para a formação em serviço do pedagogo das escolas públicas da zona centro-sul da cidade de Manaus, o que dava uma dimensão e um peso maior para sua aplicabilidade, uma vez que partia da Secretaria de Educação para as escolas.

Nesse mesmo período iniciei um curso de especialização em Gestão Escolar oferecido pela Seduc, em parceria com a Universidade do Estado do Amazonas, e confesso que fiz o curso apesar de não ser este o escolhido e desejado por mim, mas procurei relacionar o tema Gestão Escolar com a Formação de Professores, que era o que gostava. Então pesquisei sobre a Gestão e a Formação Continuada dos Professores das Escolas de Tempo Integral da cidade de Manaus, o que resultou no primeiro artigo que escrevi, apresentei e foi publicado no CIDInE⁶.

Toda essa trajetória, especialmente trabalhar nas escolas públicas de Ensino Médio e na Coordenadoria Distrital da Seduc, fez-me refletir sobre como os professores de Física, de Química e de Biologia sentiam dificuldades em articular metodologias com os conteúdos específicos das áreas de conhecimento em que atuavam, principalmente quando ministravam aulas, dicotomizando teoria e prática. Inclusive, os próprios alunos do Ensino Médio procuravam-me, dizendo: *Nós não estamos conseguindo aprender esse conteúdo de Química. Não conseguimos resolver essas fórmulas. Ou então: Para passar nessa disciplina, basta decorar esse texto.*

Essas situações levaram-me a um bombardeio de reflexões, dentre elas, as seguintes: Como havia sido a formação daqueles professores? Que relações estabeleciam entre os conhecimentos específicos da área de formação e as abordagens pedagógicas? Que tratamento foi dado, nos seus cursos de Licenciatura, à Didática? Esses professores tiveram oportunidade de refletir sobre os possíveis desafios que enfrentariam em suas práticas pedagógicas? Essas questões foram fundamentais para que eu decidisse cursar o mestrado em Ensino de Ciências na Amazônia, na linha de pesquisa “Formação de Professores”.

O retorno à Universidade e o Mestrado

Voltar à Universidade em 2008 para cursar o mestrado em Ensino de Ciências na Amazônia, depois de quase dez anos do término da graduação, foi um desafio. Primeiro porque eu era pedagoga e o mestrado era em Ensino de Ciências. Questionava até que ponto eu poderia atuar e contribuir com o Ensino de Ciências, e ainda que limitações poderia encontrar nessa nova formação. Com os estudos, comecei a compreender que o

⁶ Centro de Investigação, Difusão e Intervenção Educacional de Portugal, que promovia congressos na área de Formação de Professores.

conhecimento não é e nem deve ser fragmentado, ele é multifacetado, que as áreas do conhecimento estão interligadas, são sistêmicas.

Sabendo que faria o estágio-docência no Ifam⁷, decidi fazer a pesquisa de mestrado enquanto realizava o estágio. Então redimensionei aquelas inquietações profissionais sobre a dicotomia entre os conhecimentos específicos das áreas de formação e o fazer pedagógico daqueles professores, com os quais trabalhei, no seguinte problema de pesquisa: a elaboração e aplicação de um Plano de Ação em cursos de Licenciatura em Química e Biologia, na execução da Disciplina Didática das Ciências, contribui significativamente para que professores em formação criem articulações para minimizar a dicotomia entre os conhecimentos específicos das áreas de formação com o fazer pedagógico?

O percurso metodológico daquela investigação foi desenvolvido com base na abordagem qualitativa, legitimada por meio da Pesquisa-Ação, com foco num Plano de Ação, cujas técnicas adotadas foram: Observação Participante e História de Vida, por intermédio de atividades com relatos autobiográficos. Decorrente desse percurso investigativo, aprendi que a pesquisa é um processo; e durante esse processo o pesquisador muda de opinião, erra, acerta, se desestimula, mas principalmente amadurece. Aprendi que pesquisa não é algo tão sistematizado e preestabelecido, que também é sinônimo de incertezas e inseguranças, mas que estas são superadas na medida em que nos doamos completamente àquilo que nos propusemos realizar. Também aprendi que não podemos desconsiderar nossa história de vida durante uma pesquisa, ou em qualquer outro trabalho: é ela que nos move, é por meio dela que damos sentido ao que fazemos.

Mas a pesquisa de mestrado também me oportunizou atribuir ao estágio-docência outro *status*, diferente daquele construído no curso de Magistério e até mesmo do realizado na graduação em Pedagogia. Nessa nova experiência me coloquei no lugar do professor, senti-me de fato professora do Ensino Superior, com toda a complexidade que o ensino e aprendizagem nesse nível exigem.

⁷ Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas. A escolha dessa instituição está vinculada às possibilidades de desenvolver a pesquisa, uma vez que meu orientador do mestrado era professor daquela instituição, da disciplina Didática das Ciências.

A docência no Ensino Superior

Alguns meses antes de concluir a dissertação, no início de 2010 eu já estava atuando no Ensino Superior, em faculdades privadas na cidade de Manaus. Foi uma experiência intensa, mas rápida, somente um ano, pois quando ainda estava organizando as ideias, conhecendo os procedimentos, os instrumentos e mecanismos no trabalho do professor no Ensino Superior, precisei tomar uma decisão importante: interromper essa experiência para me dedicar a outra, o doutorado. Mesmo assim, foi um período em que procurei observar meus colegas de trabalho e refletir sobre a minha prática. Nesse período tive a primeira oportunidade de orientar alunos de graduação em Pedagogia com suas pesquisas e elaboração do Trabalho de Conclusão do Curso. As disciplinas lecionadas foram: Currículos e Programas; Metodologia da Educação Infantil; Dificuldades de Aprendizagem e Educação Especial. Entretanto, reconheço que a quantidade de disciplinas é muita para tão pouco tempo, mas “infelizmente”, quando estamos na condição de professor iniciante, e esta era a minha condição ao concluir o mestrado, iniciante na docência do Ensino Superior, nos sujeitamos a determinadas imposições que o mercado nos coloca.

O ingresso no doutorado em Educação

A pesquisa de mestrado despertou o desejo de esclarecer algumas questões que ficaram sem respostas no seu decorrer: Qual é a trajetória e o perfil profissional dos professores que ensinam Didática nas Licenciaturas em Ciências? Quais os conhecimentos desenvolvidos nessa formação que os habilitaram a ensinar Didática nas Licenciaturas em Ciências? Quais os conhecimentos, desafios, possibilidades e limites dos professores que ensinam Didática nas Licenciaturas em Ciências?

Sentia a necessidade de investigar melhor o papel da Didática na formação de professores de Ciências. Tudo isso me impulsionou a elaborar um projeto de pesquisa e submetê-lo ao Programa de Pós-Graduação, na linha de pesquisa Formação e Práxis do(a) educador(a) diante dos desafios amazônicos, acreditando que esta me forneceria subsídios e possibilidades para buscar as respostas daquelas questões.

As questões que me inquietavam com o término do mestrado levaram-me a constituir o primeiro problema de pesquisa para o projeto do doutorado em Educação: Qual o perfil do professor que ensina Didática nas Licenciaturas e sua implicação na

formação inicial de professores de Química, Física, Biologia e Matemática no campus de Manaus da Universidade Federal do Amazonas?

Esse problema tinha como tese articuladora: O perfil do professor que ensina Didática incide numa pedagogia universitária que condiciona e/ou possibilita uma formação que permite ao licenciado compreender as implicações de sua identidade profissional imbricada com os processos didáticos.

Cursando as disciplinas do doutorado e durante as primeiras orientações, resolvemos (eu e meu orientador) fazer alterações naquele problema. O próximo ficou assim: De que forma a Didática possibilita uma formação para a docência em Ciências que priorize o ensinar a ensinar Ciências, considere os processos de como o sujeito aprende conceitos científicos, articule-se com outros campos de conhecimento, e promova a compreensão de que o ensino-aprendizagem das Ciências carece de reflexão das finalidades desse ensino com base nos pontos de vista histórico, político e ideológico, contribuindo para a construção da identidade profissional?

A orientação, os conhecimentos e experiências adquiridas durante as disciplinas do curso fizeram, entretanto, com que eu retomasse esse último problema, para verificar o que se tinha de pesquisas até o momento sobre o meu objeto de estudo. Para, partindo de um levantamento do objeto, refiná-lo, e não cair no equívoco de pesquisar algo já estudado. Dessa forma, para atender a essa necessidade, apresento um levantamento das últimas pesquisas sobre a disciplina Didática e/na Formação de Professores de Ciências.

1.2. As lentes para refinar o Problema: levantamento das pesquisas sobre o Objeto

Tomei, como critério para o levantamento dos conhecimentos já produzidos sobre o objeto, as produções científicas sobre Didática e Formação de Professores de Ciências que se apresentaram nos últimos sete anos no principal evento da área da Educação, a Anped (Associação Nacional de Pós-Graduação em Educação). Esse levantamento deu-se no *Grupo de Trabalho de Didática*. Também foi realizado um mapeamento do que se apresentou no mesmo espaço de tempo na produção de pesquisas/teses publicadas em todos os programas de Pós-Graduação em Educação com notas acima de cinco avaliados pela Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior). Para fazer essa busca, foram usados os termos “disciplina

Didática”; “Didática”; “Formação de Professores de Ciências”; “Disciplina Didática e Formação de Professores de Ciências” e “Didática e Formação de Professores”.

Dos cento e cinco trabalhos completos e vinte e três pôsteres publicados no grupo de Didática na Anped nos anos de 2006 até 2012, treze foram selecionados por estarem vinculados, de alguma forma, à disciplina Didática na Formação de Professores. Destes treze, três foram produtos referentes a uma única tese, a de Lenilda Rêgo de Albuquerque de Faria, que será descrita posteriormente junto com as demais teses selecionadas no levantamento nos programas de pós-graduação.

Foi possível classificar os dez trabalhos publicados no GT de Didática da seguinte forma: (I) dois trabalhos sobre a Didática crítica; (II) um trabalho sobre a Didática na perspectiva intercultural; (III) seis trabalhos sobre práticas pedagógicas e o papel da Didática na Formação de Professores; e (IV) um trabalho que faz um levantamento das pesquisas sobre Didática publicadas em eventos da área da Educação pelos próprios professores de Didática. De todos esses trabalhos, somente quatro estão de fato vinculados à “disciplina” Didática na Formação de Professores de Biologia, Química e Física, isto é, o universo que investigamos. Destes quatro, um aborda o imaginário de licenciandos sobre a disciplina Didática; outro discute as concepções e prática didática de professores que atuam com a Didática nas Licenciaturas; outro, o papel da Didática na Formação de Professores de Ciências, e o outro as práticas pedagógicas da disciplina Didática nas Licenciaturas. Mas também consideramos interessantes outros dois trabalhos, apesar de não vinculados à disciplina Didática na Formação de Professores de Ciências, por analisarem a produção de professores de Didática sobre a Didática, e sobre o lugar da Didática na e para a Formação de Professores no Parfor. A seguir, faço um apanhado desses trabalhos selecionados.

Um dos trabalhos classificados na perspectiva da Didática Crítica trata da relação, na prática cotidiana de professores do Ensino Superior, entre a Didática crítica e as funções sociais contemporâneas das tecnologias da informação e comunicação (TICs). Nesse trabalho, a autora faz um debate com base em algumas percepções sobre como o paradigma Toyota vem condicionando, além das esferas do trabalho e do consumo, também a prática docente no Brasil; tendo, para isso, papel importante as TICs. A autora enfatiza que seu referencial epistemológico é o materialismo histórico, a concepção dialética de interpretação da realidade e a crítica à racionalidade instrumental, de acordo com as formulações da Escola de Frankfurt. Conclui que as relações entre educação e sociedade estabelecidas estão no marco da esperança, da

convicção de que há, sim, espaço para as grandes utopias ou ideologias alternativas ao capitalismo e, dessa maneira, a didática, compreendida também como prática de ensino, é um sujeito político de muita relevância, ainda que a ela seja atribuído pelo capital um papel meramente instrumental.

O outro trabalho do grupo da Didática Crítica sistematiza alguns princípios operacionais para a execução de uma didática da ação, isto é, da dimensão do ensino, que tenha como foco a mobilização do ensino e a educação com vista ao desenvolvimento, partindo da tese vigotskiana de que todo bom ensino deve preceder o desenvolvimento. Para isso, os autores tomam como referência os estudos realizados no campo da Teoria da Atividade, em especial por Alexis Leontiev, bem como por seus discípulos e seguidores (Galperin, Davídov e Talízina). Os autores concluem que o trabalho do professor deve pressupor a identificação das necessidades preliminares dos estudantes (diagnóstico do nível de desenvolvimento real) e a criação das necessidades comuns ao coletivo de estudantes, de modo que os motivos sejam educados, fazendo coincidir o que move as ações individuais e coletivas no contexto educativo e o objeto a que elas se dirigem (o ensino-aprendizagem-desenvolvimento); implicando assim na criação e organização das condições objetivas e subjetivas para a elaboração e o desenvolvimento de atividades de ensino e atividades de aprendizagem, enquanto unidade formativa e formadora.

O trabalho na perspectiva intercultural trata de um curso de Didática em nível de graduação. A autora enfatiza que a experiência do curso evidenciou a complexidade da proposta de construção assumida pela perspectiva intercultural. A dificuldade percebida, por parte dos sujeitos, na discussão de temas considerados centrais para essa perspectiva, sinalizou a necessidade de se insistir na busca de alternativas didáticas que potencializem esses novos estudos, e na pertinência de incluí-los nos cursos de Didática. Por outro lado, essa dificuldade denunciou a ausência, ou pelo menos a fragilidade, da abordagem de tais temáticas pelas outras disciplinas que compõem o currículo de formação dos professores, confirmando uma débil incorporação das proposições teóricas dos estudos interculturais, não apenas no campo da Didática, como no pensamento pedagógico em geral.

Dos trabalhos que tratam das práticas pedagógicas na disciplina Didática e o lugar e papel da Didática, o primeiro aborda a disciplina Didática na formação de professores de Ciências, mas não na Licenciatura, e sim, formação continuada. Esse trabalho faz um esforço para demonstrar que é possível, na formação de professores em

serviço, articular os conhecimentos trabalhados pela disciplina Didática às experiências dos alunos egressos. A pesquisa analisa a contribuição que trouxe a Didática no contexto de formação, afirma que serviu para provocar uma “conscientização” nos professores e uma “competência” que lhes proporciona pensar sobre seu ato docente e, como tal, garantir, gradativamente, a assunção a uma profissionalidade autônoma.

O segundo trabalho faz parte de uma pesquisa interinstitucional que envolveu duas universidades e um centro universitário, teve como foco a Didática ministrada nos cursos de Pedagogia e nas Licenciaturas. Esse trabalho teve como objetivo analisar o papel da Didática na formação do professor da Educação Básica. Foi feita observação de aula de cinco professoras da disciplina de Didática, com aproximadamente vinte e duas horas de observações que possibilitaram, às autoras, construir algumas categorias para subsidiar a interpretação das práticas dessas docentes. Foi percebido, em alguns casos, certo distanciamento da realidade escolar, *locus* de formação e atuação docente, o que as levou a questionar o enfoque didático que tem sido privilegiado nos cursos de formação de professores. No entanto, as autoras afirmam que algumas práticas sinalizaram uma relação associativa entre teoria e prática. A forma como os conteúdos didáticos foram abordados, segundo as autoras, propiciou a vinculação deles às exigências teórico-práticas da formação dos alunos, futuros professores, isto é, a discussão e o debate têm sido privilegiados nas aulas de Didática. A pesquisa descreve que há preocupação das professoras de Didática em fazer com que os alunos participem de discussões, o que implica assumir o trabalho docente de forma intencional e comprometida. As aulas deslocam a ênfase transmissiva para a construção do conhecimento.

O outro trabalho teve como objeto de estudo a relação pedagógica e as oportunidades formativas geradas com base na construção de portfólios de aprendizagens: memórias docentes e discentes. A pesquisa partiu da experiência da autora como professora substituta no Curso de Didática de Licenciatura na FaE/UFMG, nos anos de 2002, 2003 e 2004, envolvendo cerca de quatrocentos e cinquenta estudantes advindos de diferentes áreas do conhecimento. O processo de coleta de dados se deu por meio da reescrita da experiência docente. Foram realizados grupos focais e análises das fotografias (reconstituição dos álbuns de fotos das turmas) e dos portfólios de aprendizagens. Os objetivos do curso foram agrupados para acolher os temas supracitados (diversidade cultural *versus* planejamento, processo ensino-aprendizagem, tipologia dos conteúdos, avaliação, a docência como saber, ser e fazer a profissão etc.),

sendo constituído com ponto fulcral para o acompanhamento das aprendizagens. Os resultados apresentados, segundo a autora, não esgotam todas as possibilidades de análise em torno dos dados coletados, mas mostram algumas tendências de como a avaliação de aprendizagem realizada por meio de portfólio pode potencializar as transformações das relações pedagógicas escolares e suavizar as marcas deixadas por uma avaliação tecnicista no Ensino Superior.

O outro trabalho visava compreender o imaginário do discente, em formação para a docência (licenciandos), em relação à disciplina de Didática, principalmente perceber qual o conceito que trazem em relação a essa área de conhecimento e quais as expectativas em relação ao aprendizado que seria adquirido no decorrer do semestre. Essa pesquisa teve como finalidade dar subsídio para o planejamento de ações que possibilitem a ratificação de conceitos trazidos pelos alunos ou a sua retificação no que se refere a essa área do conhecimento pedagógico dos futuros professores.

O quinto trabalho nessa classificação, práticas e papel da Didática na Formação de Professores, tem sua base de investigação residida na concepção de Didática Fundamental proposta por Candau (1993) e sua assimilação nos programas de formação de professores. No entender das autoras, o ensino de Didática nos cursos de Licenciatura se beneficia da diversificação, porém enfrenta o desafio de não perder o foco em face da pluralidade de temáticas e abordagens confluentes à área. As observações apontaram que a proposta de uma Didática que ajude o professor a entender o processo de ensino e aprendizagem para delineá-lo partindo de um contexto situado, não tem sido assumida pelos cursos de formação inicial, ainda que o caráter prescritivo, próprio da Didática instrumental, pareça superado. Os resultados dessa pesquisa apontam que os formadores acreditavam que realizam uma prática baseada no diálogo, com estratégias de ensino variadas de acordo com o conteúdo trabalhado. Todavia, para as autoras, ainda não se manifesta a preocupação com a especificidade do saber pedagógico, visto que não é predominante a problematização desses saberes com base na forma como a própria aula acontece. As autoras assumem e defendem a perspectiva de que o objeto da Didática diz respeito ao processo de compreensão, problematização e proposição acerca do ensino, sendo esse o processo de fazer aprender alguma coisa a alguém, marcado pela mediação e pela dupla transitividade. As autoras concluem que o processo de ensinar incorpora em si mesmo o processo de aprender, constituindo-se como um único processo com movimentos distintos (ensinagem e aprendizagem), porém indissociáveis.

A última pesquisa, na classificação das práticas e papel da Didática na Formação de Professores não estava vinculada à Formação de Professores de Ciências. Essa pesquisa foi desenvolvida de 2010 a 2011 em uma universidade comunitária e confessional de São Paulo com estudantes de Pedagogia de um programa emergencial de formação. Curso criado com base na Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica. Essa política que deu origem ao Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (Parfor). O trabalho teve a intenção de delinear algumas pistas para a compreensão da aprendizagem profissional, partindo do lugar da didática *na* e *para* a formação de professores. O caminho do trabalho se desdobrou em duas direções. A *primeira*, ao tecer uma retrospectiva histórica da Didática, delimitou as possíveis tendências, revelando perspectivas sobre o seu estatuto epistemológico, enquanto área disciplinar da docência. A *segunda* contextualizou o campo da pesquisa e seus sujeitos, tecendo considerações teórico-metodológicas sobre as dimensões de análise e os resultados alcançados. Para as autoras, os momentos de trocas de experiência e de pesquisa a respeito do lugar da Didática *na* e *para* a formação de professores forneceram algumas *pistas* para incentivar a aprendizagem profissional, tais como: promover, junto aos professores-estudantes, a análise e a construção de saberes específicos para o exercício da docência, problematizando a realidade do ensino, de modo a compreender a ação didática (e seu caráter *multidimensional* e *prático*) diante das demandas da aprendizagem; propiciar atividades, nas quais esses sujeitos se implicam antes de começarem a ensinar, de forma que organizem procedimentos, desenvolvam métodos de ensino e compartilhem conhecimentos profissionais, com a finalidade de compreender melhor a função profissional, ampliando, assim, a qualidade docente, investigadora e de gestão; assumir a multidimensionalidade do processo de ensino-aprendizagem, articulando suas dimensões técnica, humana e política, entre outras, com o intuito de aperfeiçoar a prática docente a ação didática em todos os seus movimentos (*intenção-operação regulação*), possibilitando estabelecer uma relação de sentido para o domínio prático de um conjunto de esquemas estruturados e estruturantes.

O último dos dez trabalhos, “A didática no âmbito da pós-graduação no Brasil: uma análise das pesquisas e produções no período de 2004 a 2010”, foi desenvolvido com o objetivo de analisar o lugar que a Didática tem ocupado no campo investigativo, identificando: “o que”, “sobre o que” e “quanto” se tem produzido na área de didática no âmbito da pós-graduação, bem como os veículos nos quais se têm divulgado as

produções dos Programas de Pós-Graduação em Educação no Estado de Minas Gerais. Quando qualificadas as produções quanto aos Campos da Didática, observou-se um predomínio de publicações (55,52%) relacionadas ao Campo Profissional, o que significa uma concentração dos estudos relacionados à formação e profissionalização para a docência. O Campo Investigativo concentra o segundo maior percentual com 41,18% das produções, revelando ainda um enfoque dos trabalhos na produção de novos conhecimentos vinculado à aprendizagem, ao ensino e à prática docente. O Campo Disciplinar, no entanto, é o que menos interesse investigativo manifesta, com 3,28% da produção. Esse último trabalho sinaliza que tem sido, portanto, objeto de poucos estudos a Didática enquanto disciplina acadêmica vinculada aos programas de formação para o ensino. Notou-se, no interior dos programas de pós-graduação, abundante pesquisa e publicação no campo teórico, mas ao mesmo tempo poucas indagações sobre as condições e os modos de intervenção e de efetivação das práticas pedagógicas.

Dos trabalhos descritos anteriormente alguns apresentam aspectos que se assemelham ou apontam necessidades para um olhar especial ao objeto desta investigação. O trabalho sobre a Didática Crítica que sistematiza princípios operacionais para a execução de uma didática da ação, partindo da tese vygotskyana de que todo bom ensino deve preceder o desenvolvimento é muito interessante para o objeto desta investigação, pois corrobora com a reflexão de que o trabalho do professor deve pressupor a identificação das necessidades dos estudantes (diagnóstico da zona de desenvolvimento real) e a criação das necessidades comuns ao coletivo de estudantes. Essa conclusão dos autores me faz refletir em como isso é, ou se é, operado na Formação dos Professores de Química por meio da disciplina Didática.

Dos trabalhos que trataram das práticas pedagógicas e do papel da Didática, um se sobressaiu por abordar o contexto da Formação de Professores de Ciências. Naquele trabalho foi percebido certo distanciamento da realidade escolar, *locus* de formação e atuação docente. E apesar de as autoras afirmarem que há algumas práticas que sinalizaram uma relação associativa entre teoria e prática, e que a forma como os conteúdos didáticos foram abordados propiciou a discussão e o debate nas aulas de Didática sobre a relação teoria-prática, que as aulas deslocam a ênfase transmissiva para a construção do conhecimento. Questiono-me, entretanto, se isso é o suficiente, digo: discutir a relação teoria-prática e proporcionar aos licenciandos debaterem durante as aulas. Já é sabido que a Licenciatura nessas áreas das Ciências da Natureza tem uma

estrutura fundamentada na racionalidade técnica e, por isso, acredito que possibilitar aos licenciandos dessas áreas refletirem e discutirem a relação teoria-prática e dar voz a eles, já é um grande avanço nessa formação. Mas emerge a questão sobre o papel dessa disciplina sobre o que, além de discutir a relação teoria-prática, pode ser considerado?

O outro trabalho que destaco, e que também trata do papel da Didática, é a pesquisa desenvolvida na Pedagogia com o Parfor, e apesar de não tratar do contexto da Formação de Professores de Ciências, esse trabalho apresenta questões que me fazem pensar em como devem ser consideradas pela disciplina Didática na Licenciatura em Química, são elas: Como promover, junto aos licenciandos da Química, a análise e a construção de saberes específicos para o exercício da docência, problematizando a realidade do ensino, de modo a compreender a ação didática (e seu caráter *multidimensional e prático*) diante das demandas da aprendizagem? Como propiciar atividades, nas quais esses sujeitos se implicam antes de começarem a ensinar, de forma que organizem procedimentos, desenvolvam métodos de ensino e compartilhem conhecimentos profissionais, com a finalidade de compreender melhor a função profissional, ampliando, assim, a qualidade docente, investigadora e de gestão? Como assumir a multidimensionalidade do processo de ensino-aprendizagem, articulando suas dimensões técnica, humana e política, entre outras, com o intuito de aperfeiçoar a prática docente/a ação didática?

No levantamento realizado das teses publicadas entre 2006 e 2012 nos Programas de Pós-Graduação em Educação com notas acima de cinco pela Capes, identifiquei cinco trabalhos em que é possível perceber algumas aproximações com o meu objeto de pesquisa: o ensino da Didática nas Licenciaturas em Química. As pesquisas que selecionei tratam das concepções, práticas, trajetórias de formação, histórias de vida de professores do Ensino Superior de um modo geral. Mas somente um trabalho se refere aos professores de Didática, e outro trata especificamente da Didática na visão dos estudiosos da temática de maior repercussão na área, é a tese de Faria (2011).

A tese “A Licenciatura em Química na UFF: o que dizem os professores universitários? Concepções, questões e desafios” aborda os Saberes Docentes da Pedagogia Universitária e da Formação inicial de Professores. Considero interessante esse trabalho, pois aborda o contexto em que queremos investigar a Didática, isto é, na Licenciatura em Química. Essa pesquisa se estrutura com base em entrevistas realizadas com quatro professores do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal

Fluminense (UFF), dos quais se investiga: os saberes, as concepções sobre a docência, sobre o processo formativo de que participam, sobre os condicionantes que permeiam o cotidiano profissional e sobre a universidade. Essa tese se engendra com base em dois autores principais: Maurice Tardif, para entender a natureza dos saberes que permeiam a atividade docente, e Mikhail Bakhtin, para uma análise mais lúcida dos discursos das entrevistas realizadas, sendo esse último caracterizado como o referencial teórico metodológico. O percurso analítico das entrevistas foi dividido em quatro momentos: as *impressões digitais*, em que o autor buscou analisar as trajetórias singulares dos professores; o *ser professor*, em que concepções sobre a atividade docente são aludidas; *o que vejo desse cenário?* em que busca as relações de como as instâncias Pesquisa, Ensino e Extensão afetam o cotidiano desses professores e, por fim, o *arremate*, momento em que as concepções de universidade e as concepções sobre os papéis do professor universitário e do professor do Ensino Médio são relacionadas.

O critério para seleção da outra tese foi o mesmo da escolha da tese anterior. A tese “Tornar-se professor: a formação desenvolvida nos cursos de Física, Matemática e Química da Universidade Federal de Uberlândia” discute a formação de professores desenvolvida na Universidade Federal de Uberlândia. Os objetivos propostos foram: destacar e analisar as principais dificuldades enfrentadas no decorrer do processo formativo dos estudantes; identificar os saberes docentes produzidos nos cursos, assimilados e utilizados na prática cotidiana pelos licenciandos ao assumirem a docência no período de estágio; compreender se os conteúdos específicos, do modo como são trabalhados possibilitam a transposição didática; identificar as práticas formativas predominantes nos cursos que mais contribuem para o desenvolvimento da identidade profissional dos licenciandos. A autora teve como referência para análise a produção científica da área, o histórico dos cursos e da instituição e a documentação legal. A análise aponta principalmente para a sólida formação da área específica nos cursos, com ênfase no domínio dos saberes disciplinares; no entanto, sem desdobramentos para a atuação na docência, o que evidencia a distância entre o conhecimento acadêmico e o conhecimento escolar. Segundo a autora, as características do curso de formação se projetam em saberes profissionais e, ao serem trabalhados possibilitam o desenvolvimento da identidade profissional. O modo de ensinar, os gestos e as relações que se estabelecem entre professores formadores e licenciandos têm grande importância no aprendizado da profissão, pelo caráter também “ambiental” de como se dá a formação de professores. A autora finaliza dizendo que apesar das mazelas

que emergiram do estudo, vários aspectos da formação inicial, desenvolvidos na Universidade, contribuem para que ela seja o *locus* privilegiado para a elaboração de saberes, para o desenvolvimento da identidade profissional, formas de atuar e inserção na profissão. Alguns dados apontaram nessa direção: capacidade de reflexão sobre a educação, a docência, o processo de ensino e aprendizagem demonstrado por alguns alunos; o modo como assumem as maneiras próprias de atuar, sem muito apoio nos cursos, mas baseada numa consciência profissional comprometida com a melhoria da educação; as disposições dos alunos, principalmente dos cursos de Matemática e Química, quanto à identificação com a profissão, apesar dos percalços e do baixo estatuto profissional da docência.

A tese “Formadores de professores no Ensino Superior: olhares para as trajetórias e ações formativas” teve como objetivo analisar a trajetória formativa dos formadores de professores da Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Constituiu-se num estudo de caso e fundamentou-se na psicologia histórico-cultural. Os participantes dessa investigação foram os docentes da UFU que atuam em vinte e três cursos de Licenciatura, ministrando aulas nas disciplinas do Núcleo de Formação Pedagógica: Didática; Estágio Supervisionado; Metodologia e Prática de Ensino; Psicologia da Educação; Política e Gestão da Educação; e Projeto Integrado de Prática Educativa (Pipe). Apesar de essa tese não tratar somente da disciplina Didática ou do professor de Didática, mas de várias disciplinas pedagógicas que são oferecidas nas diversas Licenciaturas, interessou-me saber a trajetória e ações formativas desses que são descritas na tese. Os resultados evidenciaram que: 1) os formadores de professores da UFU são, em sua maioria, do sexo feminino, têm o doutorado como titulação mínima e possuem uma experiência profissional significativa na área da educação; 2) a trajetória formativa deles imprime marcas sobretudo importantes, definidoras da singularidade profissional e pessoal de cada um; 3) há um ciclo reprodutor de um processo que tem sua origem na constituição do sujeito formador e sua continuidade na ação profissional deste. Para a autora, esses profissionais foram se constituindo docentes e atribuindo diferentes sentidos às suas vivências, mostrando-nos que a sua formação e as ações pedagógicas estão intrinsecamente relacionadas ao seu modo de ser e estar nos diversos contextos histórico-sociais.

A tese “Ser bacharel e professor: sentidos e relações entre o bacharelado e a docência universitária” teve como questão norteadora: “que relações são estabelecidas pelos docentes bacharéis entre a sua formação profissional e a sua ação como

professor?”. E como objetivo: “compreender os sentidos atribuídos pelos professores bacharéis à docência e à sua ação na Universidade, buscando indicativos sobre as relações estabelecidas por eles entre a sua formação profissional e o ser professor”. Para isso, a metodologia utilizada foi a Entrevista Compreensiva que, para a autora, permitiu por meio do discurso oral do indivíduo, a interpretação dos sentidos e valores explicitados pelos docentes à sua ação. A pesquisadora entende que, por meio da formação continuada, os professores podem rever suas ações e ressignificar os sentidos que atribuem à docência como profissão. Considera que o debate sobre os sentidos de docência e as relações com a formação inicial não é algo necessário só na investigação sobre os bacharéis que atuam como professores, mas também aos licenciados, pois a identidade docente e seu desenvolvimento profissional se constroem em processo histórico e em relação com as alteridades nos contextos em que estão inseridos.

Por fim, a última das teses, a de Faria, a que considero de maior relevância para minha pesquisa, “As orientações educativas contra-hegemônicas das décadas de 1980 e 1990 e os rebatimentos pós-modernos na didática com base na visão de estudiosos”. Esse trabalho teve como objetivo: analisar a validade científica do ideário pedagógico-didático contra-hegemônico lançado na década de 1980 em face das contestações do modo pós-moderno de pensar. O estudo teve como fio condutor a seguinte questão: “Como os estudiosos, que constituíram o movimento da didática crítica, e que tinham suas bases epistemológicas assentadas na dialética marxiana, estão tratando as questões postas pela pós-modernidade, uma vez que as proposições desse modo de pensar questionam as principais teses do materialismo histórico-dialético, com implicações epistemológicas e praxiológicas diretas para o campo da pedagogia e da didática?”.

O desenvolvimento da pesquisa se fundamentou nos estudos de natureza teórica com o recurso à pesquisa bibliográfica e às análises das entrevistas realizadas com quatro estudiosos representativos da área da didática: José C. Libâneo, Maria Rita N. S. Oliveira, Selma G. Pimenta e Vera M. Candau. Essa tese tem como pressuposto teórico-metodológico a teoria do ser social de Marx, seu método dialético, a pedagogia como ciência da e para a práxis educativa e a didática como teoria do ensino enquanto totalidade concreta.

Os resultados desse estudo demonstram que, para todos os entrevistados, a didática crítica não está se metamorfoseando numa didática pós-moderna, mas indicam a presença das ideias da pós-modernidade na área da Didática. No tocante ao modo de lidar dos estudiosos da Didática com os referenciais teóricos, sinalizaram para a

importância e contribuição da didática crítica, em particular aquela inspirada no marxismo, e sua validade nos dias atuais. Essa visão foi compartilhada por Oliveira, Libâneo e Pimenta. Houve sinalizações para modos distintos de lidar com a teoria de Marx entre esses três autores, ao passo que Candau apontou para uma didática crítica-intercultural, no diálogo com ideias pós-modernas de oposição. A pesquisa conclui pela validade e pertinência científica da posição contra-hegemônica lançada na década de 1980 e que ao longo da década de 1990 tendeu a ser contestada pela visão pós-moderna. A autora destaca a necessidade e validade da pedagogia histórico-crítica pelo caráter objetivo da formação humana constituinte de suas posições sobre educação e trabalho. A autora também conclui que a tarefa da Didática consiste em contribuir com o desenvolvimento da consciência pedagógica do professor.

Chamaram-me atenção algumas definições conceituais elaboradas por Faria no decorrer da tese, assim como as questões feitas por ela aos estudiosos da área da didática. Essas definições conceituais e as questões feitas aos teóricos muito me ajudaram pensar sobre o objeto da pesquisa e a refinar meu problema. Inicialmente busquei o entendimento de Faria sobre o que é Didática e procurei saber quais as bases teóricas que ela utilizou como referência para sua concepção. Uma delas foi:

A didática tem como objeto de estudo o processo de ensino na sua globalidade, [...] suas finalidades sociopedagógicas, princípios, condições e meios de direção e organização do ensino e da aprendizagem, pelos quais se assegura a mediação docente de objetivos, conteúdos, métodos, em vista da efetivação da assimilação consciente de conhecimentos (LIBÂNEO, 2000, p. 116).

Essa primeira base teórica utilizada por Faria afirma que a Didática deve estudar o processo de ensino em sua globalidade, as finalidades sociopedagógicas, os princípios, as condições e meios de direção e organização do ensino e da aprendizagem, a mediação docente de objetivos, os conteúdos e os métodos. Ou seja, as finalidades, os princípios, as condições, os meios, a mediação docente, os conteúdos e métodos, tudo isso tem um propósito: *a aprendizagem*, que Libâneo chama de assimilação consciente de conhecimentos.

A outra base teórica que Faria toma como referência é de Pimenta:

[...] a problemática de ensino, enquanto prática de educação, é o estudo do ensino em situação, ou seja, no qual a aprendizagem é intencionalidade almejada, no qual os sujeitos imediatamente envolvidos (professor e aluno) e suas ações (o trabalho com o conhecimento) são estudados nas suas determinações histórico-sociais [...] Por isso, o objeto de estudo da Didática não é nem o ensino, nem a aprendizagem; mas o ensino e sua intencionalidade que é a aprendizagem, tomados em situação (PIMENTA, 2001, p. 63).

Da mesma forma, Pimenta vincula o processo de ensino à aprendizagem como objeto de estudo da Didática. Pimenta expressa que a problemática de ensino, enquanto prática de educação é o estudo do ensino em situação, e isso envolve professor e aluno e suas ações. Ao ler o que Pimenta diz: “o objeto de estudo da didática não é nem o ensino, nem a aprendizagem, mas o ensino e sua intencionalidade, que é *a aprendizagem*, tomados em situação”, tenho a confiança na decisão de estudar a disciplina Didática na Licenciatura em Química, para saber como essa disciplina considera, em seus planos, em sua prática, na concepção de seus professores os conhecimentos e atividades que subsidiem os futuros professores de Química, para saber se a Didática neste contexto considera o processo de ensino e aprendizagem dos futuros alunos da Química.

Faria, assim com os teóricos que a fundamentam, também não desvincula ensino de aprendizagem, quando diz: “Aqui se colocam de modo central as questões do processo ensino-aprendizagem, portanto, as questões da didática como teoria do ensino” (FARIA, 2011, p. 68).

A autora define didática como:

A didática de inspiração materialista-dialética é campo teórico-científico de estudos sistemáticos da problemática concreta que envolve o processo ensino-aprendizagem; portanto, a didática é teoria do ensino e tem como objeto o processo de ensino na sua totalidade e no seu movimento. Enquanto teoria, ela reconstitui idealmente, capta as mediações constituintes do modo de ser do ensino, mas não nos referimos ao seu modo de ser na sua aparência, no seu imediato e, sim, na sua essência, tal como ele é objetivamente; por isso, a didática é campo teórico-científico que mobiliza, reúne e sistematiza, sempre por aproximação, as determinações que implicam o ensino enquanto processo de apropriação crítica pelos estudantes dos conhecimentos mais elevados, produzidos pelos homens no seu processo de objetivação no mundo físico e social, notadamente os científico-tecnológicos, artísticos e filosóficos (FARIA, 2011, p. 69).

É certo que, para Faria (2011), a **Didática** é entendida como **a teoria do ensino** que envolve o estudo sistemático do processo de ensino-aprendizagem. A autora também esclarece que essa Didática tem como objeto o processo de ensino na sua totalidade e no seu movimento, e que esse ensino está vinculado às determinações que o implicam enquanto processo de apropriação crítica pelos estudantes dos conhecimentos mais elevados, produzidos pelos homens no seu processo de objetivação no mundo físico e social, notadamente os científico-tecnológicos, artísticos e filosóficos. Ou seja, é possível dizer, a partir de Faria, que estudar o processo ensino na sua totalidade e movimento (e é o que deve fazer a Didática) pode garantir aos professores em formação a compreensão de que o ensino deve implicar a *aprendizagem*, que é o processo de apropriação crítica pelos estudantes dos conhecimentos mais elevados produzidos pelos homens.

Esta definição me faz refletir sobre como a disciplina Didática pode contribuir para a formação do futuro professor de Química, de forma a subsidiá-lo quanto a como ocorre esse processo de apropriação crítica pelos estudantes da Educação Básica dos conhecimentos químicos. Nas considerações finais de sua tese, Faria faz referência de que esse processo ocorre pela mediação do adulto:

Entendemos que apropriação dos conhecimentos pelos educandos se faz pela mediação dos adultos. Na educação escolar essa tarefa corresponde centralmente ao professor e, para o cumprimento satisfatório desse papel, ele precisa ter uma consciência pedagógica, avançada e crítica. Sabemos, também, que não se nasce professor; para nos tornarmos professor precisamos de formação teórico-prática, sólida e consistente. A contribuição da didática na formação do professor será, portanto, efetiva na medida em que oportunize a elevação do seu pensar empírico, abstrato da docência, ao pensamento teórico desta. Este, sim, permitirá ao professor – por uma visão relacional, orgânica e crítica de seu trabalho – colaborar com a aprendizagem dos alunos (FARIA, 2011, p. 309).

Faria fala que a apropriação dos conhecimentos pelo estudante se dá pela mediação do adulto, e que na escola essa tarefa centra-se no professor. Concordo novamente com Faria, inclusive porque acredito que o professor faz, ou deveria fazer, essa mediação de forma consciente e intencional. Por outro lado, também creio que essa mediação também se dá, mesmo que de forma não intencional, por um estudante mais experiente, que ao confrontar o seu colega sobre suas hipóteses e conhecimentos prévios, o faz avançar no processo de apropriação do conhecimento. O parceiro mais

experiente também o incita a buscar novas informações, memórias e estratégias para aprender.

Nas suas considerações finais, Faria relata que:

A finalidade do ensino é a aprendizagem significativa dos educandos, portanto, é razoável que a didática se atenha ao entendimento de quem é o aluno; que se volte para conhecê-lo na sua constituição histórico-social; para saber como este aprende, como acontece a formação dos conceitos, quais são seus reais interesses e necessidades; o que pensa, o que sente, como age; o que sabe, o que mobiliza para a aprendizagem, o que precisa saber, como se relaciona consigo mesmo e com os outros (FARIA, 2011, p. 308-309).

A Didática deve se ater ao entendimento de quem é o aluno, e voltar-se para conhecê-lo na sua constituição histórico-social, para saber como ele aprende. Mas me questiono se não há também outros caminhos que levem a saber, como o aluno aprende. Nesse sentido, também considero necessário questionar: Será que a Didática, além de propor ao futuro professor conhecer o aluno na sua constituição histórico-social, poderia **também** interessar-se por conhecer como o aluno opera o pensamento no processo de aprendizagem da Química, e como processa a apropriação crítica desses conhecimentos. Será que seria interessante saber que mecanismos são mobilizados pelo cérebro enquanto o aluno se apropria de conhecimentos, enquanto aprende, e que processos cognitivos são mobilizados quando ocorre a aprendizagem da Química? Será que saber sobre isso pode ajudar a esse futuro professor de Química planejar “melhor” as aulas de Química?

Os estudiosos entrevistados por Faria, especialmente Libâneo e Pimenta, também fornecem subsídios que me ajudaram a questionar a Didática quando ela opera na formação do professor de Química, quanto à apropriação dos conhecimentos (aprendizagem) dos conceitos científicos, dos conhecimentos químicos. Isso fica evidente especialmente quando os teóricos respondem às questões propostas por Faria. A primeira de que falo é: A didática crítica não dá conta dos problemas do ensino-aprendizagem? Quando Faria apresenta essa questão na tese, esclarece que está retomando com a intenção concernente à visão dos estudiosos sobre possíveis metamorfoses do conhecimento didático no contexto dos questionamentos do modo pós-moderno de pensar. Dessa maneira, primeiro Faria procura saber dos entrevistados

o que pensam do argumento encontrado muitas vezes nos debates dos encontros da área da Didática, no contexto das discussões a respeito da emergência dos chamados novos temas como gênero, etnia, violência, diversidade, diferença etc., segundo o qual a Didática crítica, em geral de inspiração dialética, não teria dado conta de resolver os problemas do processo ensino-aprendizagem, o que, segundo esses argumentos, afeta a qualidade do ensino de nossas escolas, pois não ajuda aos professores no enfrentamento dos desafios da sala de aula.

Algumas das respostas dos estudiosos sobre a questão proposta por Faria dizem:

Quem não deu conta de resolver os problemas de ensino e aprendizagem fomos nós, os críticos. Estou falando genericamente. Porque fomos sendo seduzidos por um discurso de descomprometimento, com um discurso de empoderamento pela realização dos mestrados e doutorados, e teses, e teses e teses, e por um pseudoempoderamento, em nossa transformação como pesquisadores da pesquisa qualitativa, e aí fomos fazendo aquilo que os filósofos modernos denunciavam muito bem, e alguns deles até já identificados com o pensamento pós-moderno, que foi de identificar tanto... tanto... tanto o que é a célula do elefante, que você perde de vista o que é o elefante. Então, entra-se tanto... tanto... tanto nas questões da escola. E a escola no contexto social? E nessa sociedade? E nesse sistema de ensino? [...] Não, a didática não vai resolver todos os problemas de ensino. Mas a didática tem uma grande contribuição a dar. A didática, inclusive, incorpora temas que 20, 30 anos atrás não estavam presentes, como, por exemplo, a questão da diversidade cultural, a questão das novas formas de organização do trabalho pedagógico na escola (PIMENTA⁸ *apud* FARIA, 2011, p. 237).

E Libâneo responde à questão, se Didática crítica, em geral de inspiração dialética, não teria dado conta de resolver os problemas do processo ensino-aprendizagem, da seguinte forma:

É possível que a crítica possa ser aplicada ao conjunto de professores de didática que não conseguiram compreender o didático para além do técnico. E aí entra a minha crítica aos pedagogos, o *mea culpa* que peço aos pedagogos para fazerem, de terem abandonado o campo investigativo da pedagogia, aderindo, sem mais nem menos, ao discurso da sociologia da educação. O que estou falando hoje é que, mais do que a teoria curricular crítica, quem está tomando conta do discurso da área da educação é a sociologia da educação, que leva a não se considerar a dimensão didático-pedagógica do ensino (LIBÂNEO *apud* FARIA, 2011, p. 236).

⁸ Trata-se de entrevista registrada na tese de Faria (2011), por isso não se inclui o ano, como exige a ABNT. Esse procedimento será adotado nas citações seguintes.

Ao ler a questão: A didática crítica não dá conta dos problemas do ensino-aprendizagem?, a primeira associação que fiz, talvez por ter vivenciado como supervisora escolar várias dificuldades de professores de Física, Química, Biologia e Matemática ao ensinarem os conteúdos destas áreas de conhecimento no Ensino Médio, era de que a Didática (e aí talvez naqueles contextos em que eu estava inserida como supervisora escolar, a Didática não era a crítica, pois como disse Libâneo na entrevista, “é possível que a crítica possa ser aplicada ao conjunto de professores de didática que não conseguiram compreender o didático para além do técnico”) não dava conta de ajudar os professores a ensinarem de modo que os alunos aprendessem, e, no caso, aprendessem Química, Física, Biologia.

Acho que não entendi num primeiro momento, ou então, entendi de outra forma aquela questão de Faria, isto é, não a vinculei à possibilidade de a Didática não ter dado conta do processo de ensino-aprendizagem por conta da emergência dos chamados novos temas como gênero, etnia, violência, diversidade e diferença, mas sim ao fato de a didática não contribuir para que os professores ensinassem os alunos e estes aprendessem, isto é, se apropriassem dos conteúdos/conceitos.

Apesar de acreditar que esses “novos temas” fazem parte da realidade da escola e, que em certa medida, quando não tratados, contribuem, sim, para o fracasso do processo ensino-aprendizagem, também passo a refletir se o fato da Didática crítica encontrar dificuldades, quando se trata dos problemas do ensino-aprendizagem, também tem a ver com a falta de estudos sobre como a Didática crítica opera com as situações de ensino-aprendizagem em contextos reais, ou seja, como a Didática crítica entende e concebe a apropriação do conhecimento pelo estudante a partir de vários aspectos: histórico e social, mas também psicológico (cognitivo, neurológico), e em diversas áreas que ela atua, como as Licenciaturas em Ciências da Natureza.

Não estou querendo dizer, com isso, que a Didática deva assumir para si todos os problemas do ensino, pois também concordo com a posição de Pimenta na entrevista, de que a didática não vai resolver todos os problemas de ensino, mas que ela tem uma grande contribuição a dar, mas ela não é, nem pode ser considerada, a salvadora da Educação. Isso também é problematizado por Faria com considerações pertinentes:

A realidade está num perpétuo vir a ser. Não é, assim, pela existência de novos problemas e desafios didático-pedagógicos que devemos assumir o entendimento de que a didática crítica não dá conta de contribuir com a

superação deles. Descolar, na análise, os problemas pelos quais passa a escola, o ensino, da democratização real da educação escolar, de sua base de constituição histórico-político-social, e responsabilizar uma teoria, por mais potente que seja, pela existência ou superação deles, é assumir uma postura idealista da materialidade social, como também assumir uma postura de perplexidade e incertezas permanentes, e desconsiderar as possibilidades de se apreender a objetividade dos fenômenos, é aproximar de um relativismo cético e imobilizador. A postura crítica diante do caráter histórico-social do conhecimento e da ciência não deve ser confundida com a negação da possibilidade de apreensão da cientificidade dos processos (FARIA, 2011, 303).

Retomo Libâneo, quando fala que os professores de Didática não teriam conseguido compreender o didático para além do técnico, e que: “Não se pode desviar o foco do didático, que é exatamente todas as condições de mediação pelas quais o aluno vai aprender melhor (LIBÂNEO, informação verbal, *apud* FARIA, 2011, p. 249), além de que algo ocorreu de errado com os pesquisadores de Didática, que contribuiu para essa falta de compreensão da didática para além do técnico. Essas posições de Libâneo me fazem pensar na Didática como técnica, mas também na relação da mesma com a Psicologia.

Outra resposta de Libâneo dada a Faria também me faz pensar na relação da Didática com a Psicologia. Faria o questionou: há uma tentativa de outros campos de solapar o objeto da didática? O que têm a ver a Formação de Professores e Currículo com isso? A disciplina formação de professores nos cursos de pedagogia e licenciaturas substitui a didática? E as disciplinas de pesquisa e práticas pedagógicas, elas vieram para substituir a didática?

E para essas questões Libâneo respondeu:

Se entre os colegas que se identificam com o campo da didática, ou colegas que se reconhecem como investigadores do campo da didática, está ocorrendo um suposto solapamento do que é essencial da didática é porque podemos então elaborar uma hipótese, qual seja, a de que os investigadores do campo da didática no Brasil, por uma série de razões que talvez possam ser identificadas na história da pedagogia, na história da formação de pedagogos etc., se apropriaram pouco, ou não se interessaram em se apropriar da dimensão propriamente psicológica dos processos de ensino e aprendizagem. Em outras palavras, podemos elaborar a hipótese de que a investigação da didática no país tendeu a ficar muito mais do lado do ensino, sem colocar em questão de que o bom ensino é aquele que promove a aprendizagem. Na medida em que essa tradição na investigação da didática no Brasil permaneceu mais fortemente ligada ao tema do ensino, numa visão de uma pedagogia demasiadamente tradicional, não houve um interesse, não

se tocou na dimensão da psicologia da aprendizagem (LIBÂNEO *apud* FARIA, 2011, p. 253).

Ora, nessa reposta de Libâneo mostra que há uma lacuna no ensino e pesquisas em Didática, e isso me encoraja a questionar e trazer à discussão e debate na pesquisa em Didática, a relação entre esta e a dimensão psicológica da aprendizagem, e também, a pensar se seria importante para a Didática se aproximar dos processos cognitivos e da aprendizagem. Pois como diz Libâneo:

As formas de ensinar dependem da forma de aprender; preciso compreender a sua estrutura de aprendizagem, e os seus motivos, para poder ajudar o aluno a internalizar um conteúdo, ou um processo mental associado a um conteúdo. Isso os sociólogos da educação desconhecem, todos eles da teoria curricular crítica. Então, por mais boa vontade que tenham esses colegas, que estão preocupados com a escola, eu os critico. E não posso exigir deles, porque a base epistemológica do pensamento deles não chega na psicologia. Eles não querem compreender a estrutura psicológica da aprendizagem, porque acham que a aprendizagem é um fenômeno sociológico. Eu aprendo convivendo, partilhando. Aprender a desenvolver competências cognitivas, aprender a pensar, e o ensino tem, necessariamente, caráter intencional de formação da personalidade dos alunos. Resumindo a questão ao extremo, o conteúdo da Didática começa naquilo que significa o essencial de uma relação pedagógica escolar, que é o aprender, a aprendizagem (LIBÂNEO *apud* FARIA, 2011, p. 257-258).

Nas considerações finais da pesquisa, Faria escreve que consideradas as prioridades de estudos, as diferenças teóricas, e mesmo de perspectivas, encontrou entre os estudiosos o entendimento da necessidade da didática como teoria do ensino que tem na sua intencionalidade a aprendizagem dos educandos, voltar-se para as questões presentes na sala de aula e na escola, como gênero, raça, etnia, diversidade, igualdade, diferença, violência, cultura. Contudo, na organização do trabalho pedagógico, estes não estarão de um lado, e os considerados temas clássicos, objetivos, conteúdos de ensino, métodos de ensino, planejamento, avaliação, de outro, como se tratasse de questões incomunicáveis (FARIA, 2011, p. 294).

Pergunto se, além desses conteúdos, as questões emergentes e presentes na sala de aula e os temas clássicos da didática, esta também pode, no caso da Didática quando opera na Formação de Professores de Química, voltar-se para entender como o estudante aprende e conhecer que processos cognitivos estão envolvidos na

aprendizagem. E será que é a Didática ou/e também as Didáticas Específicas, e/ou toda a Formação de Professores de Química? Verifiquei que Faria começa a refletir sobre essa questão, quando fala, nas considerações finais de seu trabalho, sobre a relação da didática com a formação do professor, quando ela enfatiza várias tarefas da formação teórico-científica do professor, e dentre elas a de que é necessário que esse professor saiba o que a forma como o aluno aprende demanda para seu trabalho e formação:

A formação teórico-científica deverá colocar os educadores em condições de refletir; de se questionar acerca de questões vitais do e para o exercício crítico da atividade docente. O educador deverá se perguntar sobre em que consiste a sua atividade; qual é o sentido dela; o que pensa da sociedade em que vive; o que sabe a respeito de sua profissão; como a vê e como se vê na docência; o que ensina, como ensina e com que fins; o que precisa saber para realizar com coerência e eficácia a sua prática pedagógica, conhece, tem domínio satisfatório dos conhecimentos de sua área de atuação e dos conhecimentos didático-pedagógicos; como aprende a ser professor; como age e reage nas situações de ensino; como entende a sua relação com seus pares e com a escola na qual trabalha; como vê a si e o aluno; como entende a sua relação com este e com o conhecimento; o que a forma como o aluno aprende demanda para seu trabalho e formação. Para essa tarefa é posta a exigência de uma profunda consciência pedagógica (FARIA, 2011, p. 309-310).

Mas será que tudo isso é tarefa só da disciplina Didática? E como fica a Didática Específica neste contexto? Ou é tarefa de toda a formação teórico-científica do professor? Faria fala que é da formação do professor. Mas temos a impressão de que a Didática, enquanto disciplina da Formação de Professores deseja abarcar todas essas tarefas, e não dando conta, deixa a desejar, especialmente numa que é imprescindível, isto é, que esse professor saiba o que a forma como o aluno aprende demanda para seu trabalho e formação.

Depois de ler essa tese, e ao pensar na Didática enquanto disciplina nos cursos de Licenciaturas em Biologia, Química, Matemática e Física, e sabendo da necessidade de estudo da Didática apontada pela autora, isto é, de “Pesquisar sobre as aproximações, semelhanças e especificidades de uma proposta de curso de didática para a formação de professores (Licenciaturas) e uma para a formação do pedagogo” (FARIA, 2011, p. 312), voltei-me para o meu objeto e constituí o seguinte problema de pesquisa:

“Como se configura a **Didática**, quando opera na **Formação de Professores de Química** em diferentes regiões do Brasil, e o que ela considera como condição de seu ensino?”.

Com o problema de pesquisa definido, a discussão que se segue é sobre o método, discussão que considero basilar para sustentar essa investigação e responder a esse problema.

1.3. Como compreender o Objeto? A Hermenêutica Crítica em Paul Ricoeur e o desenho da tese

Nesta parte do texto, discuto a ciência moderna e suas consequências para o homem e o conhecimento. Essa discussão originou-se durante o doutorado na disciplina Seminário de Tese, e foi com base nesses pressupostos que fundamento a opção pela Hermenêutica Crítica enquanto método da pesquisa. Apresento também o desenho da tese, estabeleço as relações entre as dimensões ontológica, metodológica, conceitual e concreta da pesquisa.

1.3.1. A Ciência Moderna, o homem, e o conhecimento

Busquei em Morin (2008) e Santos (1989) alguns fundamentos para discutir o que é a ciência moderna e como o homem se relaciona com esta, assim como as consequências dessa relação. Meu objetivo não foi apontar contradições e similaridades entre os teóricos e seus conceitos, mas encontrar em suas obras aspectos relevantes que me ajudariam a definir o método da pesquisa.

Penso que a desnaturalização do homem e sua ação arbitrária sobre a natureza, especificamente o poder “politicamente neutro”, que ele acredita exercer sobre o conhecimento, tem a ver com a forma como a ciência se estabeleceu no mundo, uma ciência dita “moderna”, mas que:

[...] provoca uma ruptura ontológica entre o homem e a natureza na base da qual outras se constituem, tais como a ruptura entre sujeito e o objeto, entre

singular e universal, entre o mental e o material, entre o valor e o fato, entre o privado e o público e, afinal, a própria ruptura entre ciências sociais e naturais (SANTOS, 1989, p. 66).

A ruptura entre sujeito e objeto que Santos ressalta, ao tratar da ciência moderna é resultado do racionalismo da ciência moderna que também apresenta como finalidade transformar a Razão e a Ciência em mitos, convertê-los em entidades supremas encarregadas da salvação da humanidade (MORIN, 2008). Outra característica da ciência moderna é o unitarismo ou dualismo epistemológico entre as Ciências Naturais e as Ciências Sociais, que é marcado pela hegemonia da filosofia positivista das Ciências Naturais (SANTOS, 1989).

Tratando do dualismo epistemológico entre Ciências Sociais e Naturais, Morin (2008) adverte que o paradigma da ciência moderna: “não para de impor um antagonismo insuperável às nossas concepções do espírito e do cérebro, e estas permanecem condenadas à disjunção, à redução do espírito ao cérebro, ou à subordinação do cérebro ao espírito” (MORIN, 2008, p. 79). Morin explica que:

A grande disjunção que reina na cultura ocidental desde o século XVII ventilou o cérebro no reino da Ciência submetendo-o às leis deterministas e mecanicistas da matéria, enquanto o espírito, refugiado no reino da Filosofia e das Humanidades, vive na imaterialidade, na criatividade e na liberdade (2008, p. 80).

Em outras palavras, Santos (1989) fala que o vínculo do cérebro com a Ciência e do espírito com a Filosofia tem sido posto em termos de saber se as Ciências Sociais são iguais ou diferentes das Ciências Naturais, partindo da precariedade do estatuto epistemológico das Ciências Sociais e medindo-o pelo das Ciências Naturais, tal qual é definido pela filosofia positivista. Santos diz, entretanto, que assim posta a questão não só é irresolúvel como constitui um obstáculo epistemológico ao avanço do conhecimento científico, tanto nas Ciências Sociais como nas Ciências Naturais, e para que assim não seja, o autor afirma que é necessário inverter os termos da questão, isto é, partir da precariedade do estatuto epistemológico das Ciências Naturais (o que implica uma ruptura total com a filosofia positivista) e perguntar se as Ciências Naturais são iguais ou diferentes das Ciências Sociais.

O que Santos está enfatizando é que houve uma supremacia das Ciências Naturais sobre as Sociais, e isso constituiu um obstáculo epistemológico ao avanço do conhecimento científico, acarretando consequências tanto para uma quanto para outra. Uma das principais consequências é a separação, na pesquisa, entre sujeito e objeto, ocasionando a dificuldade de o cientista lidar com o subjetivo.

Santos (1989, p. 15) observa que, na busca pelo conhecimento, muitos não percebem que “na medida em que produzem conhecimento, os sujeitos da ciência são objetivados nos objetos teóricos que criam”. No processo de construção do conhecimento científico, acredito que outra questão deve ser considerada, isto é, para conhecermos as fontes do conhecimento necessitamos abandonar a visão simplificadora (MORIN, 2008). Entender isso não quer dizer acreditar que a ciência não deva buscar a certeza, ou a verdade; pelo contrário, isso deve ser motivo para que se estabeleçam critérios de validação da ciência.

Considerar critérios de validação da ciência também é acreditar, como Santos (1989, p. 47), que “a verdade de cada uma das formas de conhecimento reside na sua adequação concreta à prática que visa constituir”, isto é, que todo conhecimento/verdade deve estar comprometido com a sociedade a que se destina. O autor adverte que para que haja esse comprometimento da ciência é preciso transformar essa ciência, por meio da reflexão hermenêutica, transformando-a de um objeto estranho, distante e incomensurável com a nossa vida, num objeto familiar e próximo, que, não falando a língua de todos os dias, é capaz de nos comunicar as suas valências e os seus limites, os seus objetivos.

A reflexão hermenêutica, segundo Santos (1989), permite romper o círculo vicioso do objeto-sujeito-objeto, ampliando o campo da compreensão, da comensurabilidade e, portanto, da intersubjetividade, e por essa via a ciência vai ganhando para o diálogo eu/nós/tu/vós, no lugar da relação mecânica eu/nós/eles/coisas. O que o autor propõe é uma ciência que visa transformar a sociedade, e que isso seja considerado um critério de verdade/validade para a ciência.

A ciência, independente dos princípios e paradigmas que a sustente, deixa marcas registradas no mundo. E isso também me impele, enquanto sujeito que pesquisa e produz conhecimento, a comprometer-me com uma ciência que rompa com os aspectos da ciência moderna que trouxeram consequências negativas para a humanidade. Acredito que a ciência, por meio da crítica, deva provocar transformações que contribuam para melhorar as realidades a que se destinam os conhecimentos

produzidos, e é nesse sentido que a seguir apresento e discuto a Hermenêutica em Paul Ricoeur enquanto método desta pesquisa.

1.3.2. Caracterização da Hermenêutica em Paul Ricoeur: primeiras aproximações

Ricoeur tem sido apontado com um dos filósofos de grande relevância da atualidade. Esse reconhecimento se deve ao diálogo com o pensamento de Schleiermacher, Dilthey, Gadamer, Heidegger e Habermas sobre o que é interpretação para situar historicamente e filosoficamente o que ele entende por hermenêutica. Ricoeur dialoga com teóricos como Aristóteles, Husserl, Freud e Marx, e ele mesmo diz que cruza, se utiliza, e/ou se apropria do pensamento daqueles teóricos para defender suas ideias.

Meu intuito foi buscar na obra de Ricoeur aspectos que caracterizam a sua hermenêutica possibilitando entendê-la e visualizá-la no processo desta pesquisa, especificamente tentando encontrar subsídios para vinculá-la à entrevista e análise de documentos, que foram as técnicas utilizadas na pesquisa, mas também e principalmente, fundamentar a elaboração da narrativa da tese.

Japiassu (1983) considera a obra de Paul Ricoeur como uma das mais ricas e profundas dessa época. Japiassu entende que o ponto de partida de Ricoeur é uma análise rigorosa da vontade humana, e seu objetivo é atingir e formular uma teoria da interpretação do ser. Nesse sentido, verificamos que o próprio Ricoeur (1968) fala que tem algo a descobrir de próprio, algo que ninguém possui a tarefa de descobrir em seu lugar. Ele se questiona que se sua existência tem um sentido, e entendendo que se ela não é vã e, então ele acredita ter uma posição em seu ser que é um convite a pôr uma questão que ninguém pode colocar em seu lugar. Ricoeur acredita que, ao procurar a verdade, almejamos dizer uma palavra válida para todos, que se destaca sobre o fundo de sua situação como universal.

Diz Ricoeur (1978) que o trabalho de pensamento consiste em decifrar o sentido oculto no sentido aparente, em desdobrar os níveis de significação implicados na significação literal. Para ele há interpretação onde houver sentido múltiplo, e é na interpretação que a pluralidade dos sentidos torna-se manifesta.

O desejo de Ricoeur (1983), e ele próprio diz, é de se lançar um desafio crítico à falsa consciência, as distorções da comunicação humana que estão sempre ocultando ou

dissimulando o exercício da dominação ou da violência. Sua “pretensão em fazer um balanço hermenêutico não é neutra, no sentido em que seria despojada de pressuposição, pois a própria hermenêutica já nos previne contra essa ilusão ou essa pretensão” (RICOEUR, 1983, p. 18). Ele anuncia-se em termos de uma alternativa: *a consciência hermenêutica ou consciência crítica*, e é a partir deste lugar que ele fala, que também procurei planejar e desenvolver esta pesquisa, isto é, de uma hermenêutica crítica. E para operar a hermenêutica crítica, foi necessário estudar o que Ricoeur entende por narrativa e o que ele considera os seus elementos (tempo, intriga e mimese).

Na trilogia *Tempo e Narrativa*, Ricoeur (1994) discute a narrativa com base em três elementos: tempo, intriga e mimese. Para Ricoeur, “Tudo o que se narra acontece no tempo, desenvolve-se temporalmente; e o que se desenvolve no tempo pode ser contado” (1987, p. 24). Narrar é uma forma de estar no mundo e, dessa forma, entendê-lo. É por meio da narrativa que se pode reunir e representar no discurso as diversas perspectivas existentes sobre o tempo. Essa unificação se dá por uma operação mimética (RICOEUR, 1994). Para o autor, o tempo somente se torna plausível, explicável, pela memória. Esta, por sua vez, necessita de alguma forma de manutenção, de operações que possibilitem sua recuperação e, dessa maneira, as narrativas constituem exatamente o que permite ao tempo “ser”, independente de sua remissão ao passado, de sua projeção no futuro ou de sua fugacidade no presente. Se o tempo é uma dimensão fundamental de todo ato de narrar, contar uma história não se resume à atualização dos acontecimentos descritos. Ricoeur (1994) relata que a história e os acontecimentos descritos somente terão seu sentido completo à medida que são construídos por meio de uma intriga. O ato de compor é, assim, a própria tessitura da lógica do que é narrado, tornando possível o todo, onde aparentemente reinava somente fragmentos.

Quando Ricoeur fala que a narrativa ocorre num tempo e só terá sentido quando construída por meio da intriga, faz-me lembrar de algumas pesquisas narrativas que leio, mas que desconsideram a intriga como elemento de sua composição. De fato, o que temos mais visto e lido de pesquisas narrativas, na maioria das vezes, são simplesmente acontecimentos descritos, uma contação de histórias. Mas se toda narrativa se constitui por meio da intriga, a que tipo de intriga Ricoeur está se referindo?

Nas palavras de Ricoeur, “compor a intriga já é fazer surgir o inteligível do acidental, o universal do singular, o necessário ou o verossímil do episódico” (RICOEUR, 1994, p. 70). A organização da intriga consiste na operação de seleção e

organização dos acontecimentos, as ações contadas, a qual permite a história contada, qualquer que seja ela, ter começo, meio e fim. Assim, para ele,

Seguir uma história é avançar no meio de contingências e de peripécias sob a conduta de uma espera que encontra sua realização na conclusão. Essa conclusão não é logicamente implicada por algumas premissas anteriores. Ela dá a história um “ponto final”, o qual, por sua vez, fornece o ponto de vista do qual a história pode ser percebida como formando um todo. Compreender a história é compreender como e por que os episódios sucessivos conduziram a essa conclusão, a qual, longe de ser previsível, deve finalmente ser aceitável, como congruente com os episódios reunidos (1994, p. 105).

Pensando na pesquisa, no problema e na dimensão ontológica e cognoscitiva como eixos articuladores, é possível afirmar que a narrativa da tese deve convergir para uma história, não uma simples descrição de fatos, mas uma história que possibilite avançar em meio a contingências e peripécias, como ele mesmo diz, e que longe de ser previsível, deve ser aceitável, e deve conduzir a um fim, e quando falo de fim, estou me referindo a um sentido dado pelo autor da história a sua intriga, do pesquisador a sua tese.

A intriga, em Ricoeur (1994), é uma unidade inteligível que conjuga circunstâncias, finalidades, meios, iniciativas, consequências não desejadas, é avançar no meio de contingências e peripécias, mas também é o ato de tomar em conjunto (conjugação) os ingredientes da ação humana, que na experiência diária aparecem muitas vezes como heterogêneos e discordantes.

O outro elemento que se articula à noção de tempo e intriga na composição da narrativa é a mimese. É essencial destacar que, para Ricoeur (1994), a mimese não é imitação da vida ou nenhuma outra modalidade imitativa, mas a colocação em ação, das relações entre tempo e tessitura da intriga, é nesse processo que a vida, proferida ficcionalmente ou narrada baseada em acontecimentos concretos e envolvendo pessoas reais, ganha sentido. E quando a articulação *tempo*, *intriga* e *mimese* ganha sentido, pode-se configurar que houve uma hermenêutica, mas não qualquer hermenêutica. Essa hermenêutica de que o autor fala reconstrói uma obra e a eleva com base num conjunto de operações, que ele denomina por tríplice mimese.

Para Ricoeur (1994), ao ser dada a tríplice mimese, por um ator⁹ a um leitor que a recebe, essa obra muda o seu agir. O agir de quem? Entendo que seja o leitor, que no caso desta pesquisa, é primeiramente o pesquisador, mas também dos sujeitos envolvidos na pesquisa, os possíveis entrevistados, e dos que lerão a obra, a tese, a narrativa que se constituirá. Isso quer dizer que a tríplice mimese muda o agir de quem a realiza, então muda o agir do pesquisador, pois ele é que ouve, lê e escreve seu discurso e narrativa (por meio do discurso do entrevistado, do observado), mas também muda o agir dos futuros leitores da tese, que se apropriarão desse mundo revelado pela obra do pesquisador. É esse processo que se configura em tarefa da hermenêutica:

É em compensação a tarefa da hermenêutica reconstruir o conjunto das operações pelas quais uma obra eleva-se do fundo opaco do viver, do agir e do sofrer, para ser dada, por um ator, a um leitor que a recebe e assim muda seu agir [...] Uma hermenêutica, em compensação, preocupa-se em reconstruir o arco inteiro das operações pelas quais a experiência prática se dá obras, autores e leitores. Ela não se limita a colocar mimese II entre mimese I e mimese III. Ela quer caracterizar mimese II por sua função de mediação (1994, p. 86).

O que é a tríplice mimese? Quais as relações entre as mimeses I e II e III na composição da narrativa hermenêutica? Em mimese I, Ricoeur (1994) fala que o mundo prefigurado apresenta-se em três dimensões: estruturais, simbólicas e temporais. A primeira dimensão, para o teórico, diz respeito às próprias formas narrativas consideradas mais caras a uma determinada sociedade, isto é, um conjunto de regras consideradas pertinentes a um bom modo de narrar, ou a uma tradição narrativa, que estou entendendo como a utilização da língua padrão, da norma culta. A segunda, Ricoeur diz que dá conta de um conjunto de mitos, crenças, valores, questões éticas e morais, enfim, a uma ampla gama de manifestações típicas da cultura. E no caso da pesquisa, está vinculada a uma instituição, que é a universidade. Essas crenças, valores, questões éticas e morais têm a ver com a tradição que a universidade impôs no decorrer de sua trajetória histórica sobre as regras para se escrever uma pesquisa acadêmica. Já a última é articuladora de sentidos ao remeter às diversas possibilidades de que a temporalidade, cronológica ou de outra natureza, é portadora.

⁹ Ao pensar na pesquisa, então é possível dizer que esse ator pode ser em dado momento um sujeito entrevistado e, em outro momento, o próprio entrevistador, isto é, o pesquisador.

Ricoeur (1994) questiona que se é verdade que a intriga é uma imitação da ação, então, dessa forma, afirma: é exigida uma competência ao narrador que é a capacidade de identificar a ação por seus traços estruturais. Isso é a primeira dimensão da mimese I. No entanto, para Ricoeur (1994), parece que o traço que mais se evidencia em mimese I é a exigência de uma necessidade ética para a dimensão simbólica, pois essa é fundamentada em situações concretas do mundo. Outra dimensão da mimese I é a temporal, Ricoeur (1994) faz entender que, na narrativa, o tempo não corresponde somente e necessariamente ao tempo do acontecido, mas subentende que, ao coordenar fragmentos com a noção de intriga, esse tempo também passa a ser o da própria narrativa.

Pensando nesse traço de mimese I, e pensando na narrativa, uma pesquisa é possível dizer que o narrador pode aproveitar-se de mecanismos que permitam distender ações, que no acontecimento real tiveram pequena importância, ou o narrador pode encurtar ações que duraram mais do que sugere o tempo descrito na narrativa. Isso quer dizer que o narrador pode dispensar de certo modo o passado, remover fragmentos, ou ainda projetar o futuro com base nesses fragmentos. O autor aponta como sentido para mimese I a imitação ou representação da ação, enfatizando que esse primeiro pré-compreender é o que ocorre com o agir humano: com sua semântica, com sua simbólica, com sua temporalidade.

Observando as características de mimese I, e pensando no objeto e no método desta pesquisa, é possível concluir, por exemplo, que ao realizar uma entrevista, e/ou ler e interpretar documentos/textos que regulamentam e prescrevem o ensino de Didática na Licenciatura em Química, terei condições de decidir quais fatos, dados e elementos analisar, remover, alongar ou encurtar para dar sentido ao meu objeto, lembrando que nesse processo não se pode deixar de considerar a exigência da necessidade semântica e ética.

Refletindo ainda sobre mimese I e a pesquisa, lembro que Ricoeur (1983) alerta para o cuidado ao lidarmos com o discurso, uma vez que nas operações da compreensão a primeira localidade que a hermenêutica procura operar é da linguagem e, de modo mais especial, a da linguagem escrita. Isso exige um trabalho de interpretação no nível mais elementar e mais banal da conversação, Ricoeur (1983) está falando da polissemia, e pontua-a como o traço de nossas palavras que tem mais de uma significação quando as consideramos fora de seu uso em determinado contexto. Ricoeur (1983) diz que essa atividade de discernimento consiste em reconhecer qual a mensagem relativamente

unívoca que o locutor construiu apoiado na base polissêmica do léxico comum. Nesse sentido, produzir um discurso relativamente unívoco com palavras polissêmicas, identificar essa intenção de univocidade na recepção das mensagens, é o primeiro e o mais elementar trabalho da interpretação para Ricoeur.

Mimese II é o ato de tecer a intriga, é a mediação entre o mundo que precede a narrativa e o que vem após a colocação em circulação da narrativa. Dar sentido ao mundo e permitir a emergência de novos sentidos a esse mesmo mundo é o papel de mimese II, que só tem uma posição de intermediária porque tem uma função de mediação (RICOEUR, 1994). Essa função mediadora da mimese II procede de um caráter dinâmico, que faz com que Ricoeur prefira o termo de tessitura de intriga ao simplesmente de intriga.

Entendo, dessa forma, que esse é o papel do pesquisador, meu papel em mimese II é dar sentido ao mundo do entrevistado, por exemplo, é dar sentido aos discursos dos professores e documentos/textos que regulamentam e prescrevem o ensino de Didática, dar sentido ao objeto de pesquisa e permitir a emergência de novos sentidos a este mundo e a esse objeto por meio da tessitura da intriga. Em mimese II opera o que considero fundamental na constituição da hermenêutica, que é justamente o ato de tecer a intriga em meio a suas contingências e peripécias.

Mimese III “marca a intersecção entre o mundo do texto e o mundo do ouvinte ou do leitor” (RICOEUR, 1994, p. 110). Em mimese III o leitor da narrativa é convidado a integrar-se na trama, não de forma passiva, e sim como quem exerce o papel de refiguração, de interpretação, o que torna possível o círculo hermenêutico. Ricoeur (1994) relata que, ao estabelecer a mediação de mimese I e mimese III, mimese II estabelece o “círculo hermenêutico”, não somente pela razão em si, de que é mimese II, pois permite ao mundo prefigurado a reconfiguração, ato essencialmente interpretativo, como também pelo fato de que as narrativas são formas privilegiadas de tomada de conhecimento do mundo.

1.3.3. Da Hermenêutica a Hermenêutica Crítica: compreender é compreender-se diante do texto por meio da crítica

Como se verificou ao final do item anterior, o texto narrativo é uma forma privilegiada de tomada de conhecimento do mundo; o texto, então, possibilita

compreender e compreender-se no mundo. Dessa forma, é possível dizermos que o texto narrativo proporciona ao pesquisador compreender o objeto, mas compreender-se diante do objeto, e que a narrativa hermenêutica/tese também possibilita aos seus leitores compreenderem o objeto e compreenderem-se diante do texto/tese. Para Ricoeur,

a primeira função do compreender é a de nos orientar numa situação. O compreender não se dirige, pois, à apreensão de um fato, mas à de possibilidade de ser. Não devemos perder de vista esse ponto quando tiramos as consequências metodológicas dessa análise: compreender um texto, diremos, não é descobrir um sentido inerte que nele estaria contido, mas revelar a possibilidade de ser indicada pelo texto (1983, p. 33).

Ricoeur (1983, p. 44) fala que o texto é, para ele, “muito mais que um caso particular de comunicação inter-humana: é o paradigma do distanciamento na comunicação, e é por essa razão que revela um caráter fundamental da própria historicidade da experiência humana, a saber, que ela é uma comunicação na e pela distância”. Para operar essa comunicação na e pela distância, Ricoeur propõe uma *Hermenêutica Crítica*, alertando que “não podemos mais opor hermenêutica e crítica das ideologias. Pois a crítica das ideologias é o atalho que a compreensão de si deve necessariamente tomar, caso esta deixe-se formar pela coisa do texto, e não pelos preconceitos do leitor” (RICOEUR, 1983, p. 59).

Ricoeur mostra sua indignação contra um tipo de ciência em relação a que não reconhece que toda crítica fala de um lugar ideológico e, por isso, propõe a pergunta: “Qual o estatuto epistemológico do discurso sobre ideologia? Existe um lugar não ideológico, de onde seja possível falar cientificamente de ideologia?” (RICOEUR, 1983, p. 75). Diz ainda a respeito dessa questão: “Ora, o que me surpreende nas discussões contemporâneas não é somente – não é tanto – o que nelas se diz sobre a ideologia, mas a pretensão de dizê-lo de um lugar não ideológico chamado de ciência” (RICOEUR, 1983, p. 77).

Quando Ricoeur (1983) propõe uma *Hermenêutica Crítica*, e afirma que o faz com base numa reflexão pessoal sobre as pressuposições de ambas as concepções, a da hermenêutica das tradições e a da crítica das ideologias, ele afirma que:

O gesto da hermenêutica é um gesto humilde de reconhecimento das condições históricas a que está submetida toda compreensão humana sob o regime da finitude. O da crítica das ideologias é um gesto ativo de desafio, dirigido contra as distorções da condição humana. Pelo primeiro insiro-me no devir histórico ao qual estou consciente de pertencer; pelo segundo, oponho ao estado atual da comunicação humana falsificada a ideia de uma libertação da palavra, de uma libertação essencialmente política, guiada pela ideia limite da comunicação sem limite e sem entrave (RICOEUR, 1983, p. 131).

O que Ricoeur está a esclarecer não é que deve prevalecer uma concepção sobre a outra, mas que cada uma, hermenêutica das tradições e crítica das ideologias, fala de um lugar diferente, sendo necessário cada uma delas reconhecer a outra, não como uma posição estranha e adversa, mas como uma reivindicação legítima. Nessa reflexão, o autor faz dois questionamentos fundamentais: “Como pode haver crítica em hermenêutica?” (1983, p. 132) e “Em que condições a crítica pode se apresentar como uma meta-hermenêutica?” (1983, p. 140).

Para responder a primeira questão, “Como pode haver crítica em hermenêutica?”, ele esboça quatro temas que constituem uma espécie de complemento crítico à hermenêutica das tradições. O primeiro tema é o distanciamento, e quando Ricoeur fala de distanciamento está se referindo em suma que:

compete à obra se descontextualizar, tanto do ponto de vista sociológico quanto psicológico, para poder recontextualizar-se de outra forma: eis o que constitui o ato de leitura. O resultado é que a mediação do texto não poderá ser tratada como uma extensão da situação dialógica. De fato, no diálogo, o vis-à-vis do discurso é dado de antemão pelo próprio colóquio. Com a obra escrita, transcende-se o destinatário original. Para além deste, a obra cria para si uma audiência, virtualmente estendida a todo aquele que sabe ler (1983, p. 135-136).

No segundo tema, Ricoeur (1983) retoma uma discussão da hermenêutica tradicional: as relações entre o explicar e compreender. Diz que a hermenêutica deve satisfazer a uma condição¹⁰, se é que pretende explicar uma instância crítica baseado em suas premissas. O autor afirma que compete ao discurso hermenêutico poder ser produzido à maneira de uma obra, apresentando estrutura e forma, diferentemente do discurso simples da conversação, que entra no movimento espontâneo da questão e da

¹⁰ Deve superar a dicotomia danosa, herdada de Dilthey, entre “explicar” e “compreender”. Sobre esta questão ver Ghedin e Franco (2011) e Ghedin (2004).

resposta, o discurso enquanto obra é tomado em estruturas exigindo uma descrição e uma explicação que mediatizam o compreender. É tarefa, portanto, do compreender elevar-se ao nível do discurso aquilo que, inicialmente, se dá como estrutura.

O terceiro tema está vinculado ao que a constituição de uma narrativa provoca. Para Ricoeur,

Não há intenção oculta a ser procurada detrás do texto, mas um mundo a ser manifestado diante dele. Ora, esse poder do texto de abrir uma dimensão de realidade comporta, em seu princípio mesmo, um recurso contra toda realidade dada e, dessa forma, a possibilidade de uma crítica do real (1983, p. 138).

O que o autor está querendo dizer é que todo texto narrativo deveria, por princípio, abrir uma dimensão da realidade, ao mesmo tempo possibilitando uma crítica desse real.

O último tema que constitui um complemento crítico à hermenêutica das tradições está relacionado à subjetividade do leitor. Ricoeur fala que:

A relação do texto com o mundo toma o lugar da relação do autor com a subjetividade. Ao mesmo tempo, desloca-se também o problema da subjetividade do leitor. Compreender não é projetar-se no texto, mas expor-se ao texto: é receber um “si” mais vasto da apropriação das proposições de mundo revelada pela interpretação. Em suma, é a coisa do texto que dá ao leitor sua dimensão de subjetividade (RICOEUR, 1983, p. 139).

Nesse quarto tema, o autor adverte que o distanciamento de si mesmo não é um modo errado que se precisaria combater, mas é condição de possibilidade da compreensão de si mesmo mediante o texto. Ele diz mesmo que a apropriação é o complemento dialético do distanciamento e o distanciamento de si mesmo exige que a apropriação das proposições de mundo, fornecidas pelo texto, passe pela desapropriação de si.

A segunda questão sobre a qual Ricoeur discorre, em sua reflexão sobre a relação entre a hermenêutica das tradições e a crítica das ideologias, é: “Em que condições a crítica pode se apresentar como uma meta-hermenêutica?” (1983, p. 140), é uma questão que ele avisa já ter sido proposta também por Habermas. No entanto, é

discutida por ele com o objetivo de pôr à prova a reivindicação de universalidade da crítica das ideologias, não no intuito de desprestigiá-la, mas para afirmar que “a crítica também é uma tradição” (RICOEUR, 1983, p. 145), e como tradição funda-se numa ideologia. O autor diz que de forma alguma pretende abolir a diferença entre uma hermenêutica e uma crítica das ideologias, pois ambas têm necessidade de sempre regionalizar-se para assegurarem seus estatutos de universalidade. Ou seja, sempre hermenêutica e crítica das ideologias sentirão a necessidade de serem reconhecidas como meios de compreender o mundo. No entanto, Ricoeur (1994) lembra que é tarefa da reflexão filosófica pôr ao abrigo das oposições enganadoras o interesse pela emancipação das heranças culturais recebidas do passado e o interesse pelas projeções futuras de uma humanidade libertada. Ele afirma que se esses interesses se separarem radicalmente, a hermenêutica e a crítica ficarão reduzidas a meras ideologias.

Apresento o desenho da tese, na intenção de que esse desenho delineie uma trajetória possível de operar a hermenêutica crítica nesta pesquisa que tem como objeto o Ensino de Didática na Formação de Professores de Química. E, se falo com base na primeira questão, que é: “Como pode haver crítica numa hermenêutica?”, então sei que é necessário considerar os quatro temas expostos acima: o distanciamento; o rompimento e a superação da discussão da hermenêutica tradicional entre explicar e compreender; que é necessário revelar um mundo por meio do texto da tese, isto é, abrir uma dimensão da realidade, ao mesmo tempo possibilitando uma crítica desse real; e, por último, a exposição ao texto por intermédio da subjetividade deve fazer com que haja desapropriação de si.

1.3.4. O desenho da tese

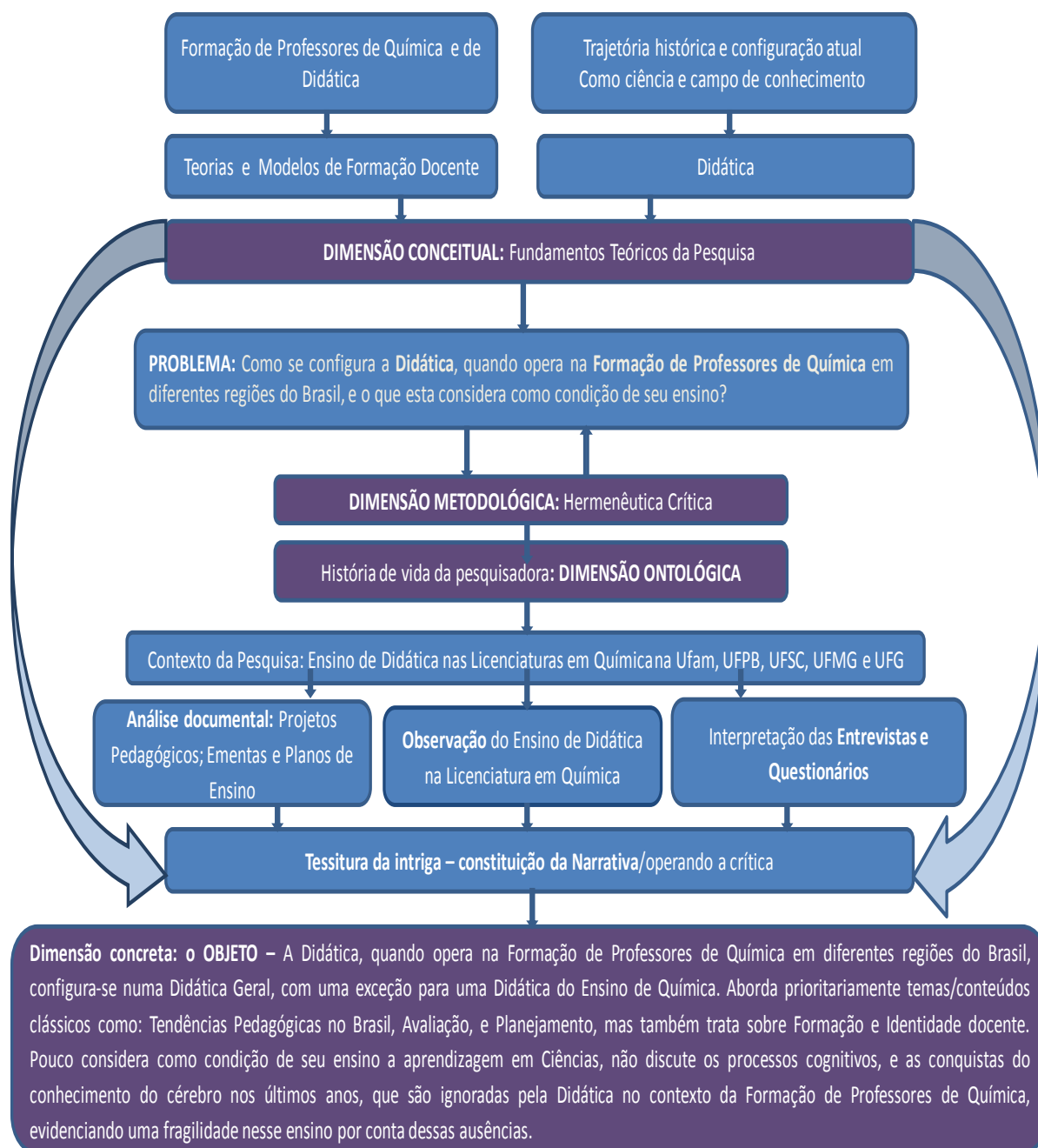


Figura 1: O desenho da tese.
Autor: Ireuda Mourão, 2013.

Com o desenho da tese mostro as relações entre os elementos que acredito compõem o processo de investigação, isto é: o Método – dimensão metodológica; o Sujeito – dimensão cognoscitiva e ontológica; o Conceito – dimensão teórica/conhecimento produzido sistematicamente; e o Objeto – dimensão concreta

(GHEDIN, 2010). Esse desenho começou a se delinear com a proposição do problema de pesquisa. Por isso, optei por colocá-lo no centro do desenho e, com base nesse, tecer as relações, por entender que todo o percurso da pesquisa deve convergir para responder ao problema e às necessidades que o fizeram existir.

Dessa forma, o ponto central do desenho da tese não está no método que organiza as informações, os dados coletados e a teoria, mas no próprio objeto-sujeito da ação investigativa, isto é, a pesquisadora e a realidade concreta a que se destina investigar. Assim, as dimensões ontológica/cognoscitiva e a concreta são as constituintes do eixo articulador do trabalho. O que, no caso desta pesquisa, está vinculado às minhas inquietações que geraram o problema e iniciaram com as experiências escolares, profissionais e acadêmicas, mas foram se delineando no mapeamento do conteúdo produzido sobre o objeto, nos conceitos levantados dos trabalhos científicos sobre o tema, isto é, antes mesmo do nosso processo de inserção na realidade pesquisada e depois no próprio objeto em si.

A dimensão ontológica/cognoscitiva não se apresenta só no início da pesquisa com a elaboração e proposição do problema, mas perpassa todo o processo de investigação, uma vez que os valores, os sentimentos, as emoções, a minha subjetividade, de alguma maneira interferem e influenciam como eu vejo e compreendo o mundo, sendo inclusive condição, e ao mesmo tempo limite, para compreender esse objeto de pesquisa. Essa influência, dos valores, sentimentos e emoções, evidenciam-se no recorte do tema, na escolha do referencial teórico, na análise dos dados coletados e até mesmo nas conclusões a que cheguei, isto é, no conceito elaborado. Sei, entretanto, que o desejo enquanto sujeito cognoscente em apreender o Objeto não deve e nem deveria ser o único definidor de todo o percurso da pesquisa, e especialmente da análise e conclusões. Pelo contrário, entendo que no caso da hermenêutica crítica, trava-se uma luta emblemática entre meus valores, emoções e experiências, e um distanciamento não alienante. É o que pretendo desenvolver ao fundamentar-me nas teorias, que nesse desenho é colocada como dimensão conceitual.

1.3.5. Da escrita ao discurso oral: o que essa relação tem a ver com a entrevista, o questionário, a observação, e a análise de documentos como técnicas de pesquisa?

O discurso, mesmo oral, apresenta um traço absolutamente primitivo de distanciamento. Esse traço primitivo de distanciamento pode ser caracterizado pelo

título: a dialética do evento da significação (RICOEUR, 1983). Para o autor, o conceito de discurso ocorre numa relação dialética entre evento e significação, que gera distanciamento, e é algo fundamental na hermenêutica. É possível dizer, apoiado em Ricoeur, que o distanciamento é uma apropriação feita pelo sujeito, no momento de uma interpretação. O discurso oral, como disse Ricoeur (1983), é um traço primitivo desse distanciamento, é a primeira tentativa de distanciamento, é olhar o objeto de que se fala pensando sobre ele, e pensando que irá falar sobre ele para alguém. Sabendo disso, optei pela observação e entrevista como técnicas de pesquisa.

Para compreender melhor a relação entre o discurso oral e as técnicas da pesquisa (a observação da disciplina Didática e a entrevista) procurei entender o que Ricoeur fala sobre discurso:

De um lado, o discurso se dá como evento: algo acontece quando alguém fala. Esta noção de discurso como evento impõe-se desde que levemos em consideração a passagem de uma linguística da língua ou do código a uma linguística do discurso ou da mensagem (RICOEUR, 1983, p. 45).

Com base nessa premissa, é possível dizer as falas proferidas durante uma entrevista e durante uma aula, podem ser caracterizadas como discurso oral, e, por conseguinte, num evento. Pois na medida em que a linguística que ali é aplicada não é a de códigos, mas a do discurso, a da mensagem, entendo que a mensagem revelada nos diálogos durante as entrevistas e nas aulas de Didática pode representar um mundo, e é esse mundo revelado que me interessa enquanto pesquisadora.

O discurso enquanto evento apresenta algumas características: (I) o discurso remete a seu locutor, mediante um conjunto complexo de indicadores, como os pronomes pessoais. Assim a instância do discurso é autorreferencial; (II) o caráter do evento vincula-se à pessoa daquele que fala; dessa maneira o evento consiste no fato de alguém falar, de alguém se exprimir tomando a palavra; (III) o discurso é sempre discurso a respeito de algo: refere-se a um mundo que pretende descrever, exprimir ou representar (RICOEUR, 1983). O evento, nesse terceiro sentido, é a vinda à linguagem de um mundo mediante o discurso, que nesta pesquisa será revelado nas entrevistas, mas também nas falas do professor de Didática e de seus alunos nos momentos de

interação das aulas da disciplina Didática na Licenciatura em Química. Ricoeur enfatiza que

ao passo que a língua não é senão a condição prévia da comunicação, à qual ela fornece seus códigos, é no discurso que todas as mensagens são trocadas. Neste sentido, só o discurso possui, não somente um mundo, mas a outro, outra pessoa, um interlocutor ao qual se dirige. Neste último sentido, o evento é o fenômeno temporal da troca, o estabelecimento do diálogo, que pode travar-se, prolongar-se ou interromper-se (1983, p. 46).

Nesse caso, é possível deduzir que a entrevista também pode ser entendida como um fenômeno temporal de troca, uma vez que ocorre por meio de um diálogo, que pode travar-se, prolongar-se ou interromper-se, como disse o teórico. Pensando nisso, e operacionalizando a elaboração e aplicação das entrevistas, acredito que é necessário, sim, que tenha o entrevistador em mãos questões-chave que irão conduzir a entrevista, mas é preciso levar em consideração que a entrevista se dá num evento, e, como tal, esse proporciona que mensagens sejam trocadas, isto é, um fenômeno temporal de troca, portanto, o entrevistador precisa estar atento às mensagens do entrevistado no exato momento do discurso, para intervir e mudar questões, se considerar necessário, para manter o diálogo, pois essa entrevista/discurso tem um objetivo: o de revelar um mundo, que preciso conhecer e compreender.

O evento envolve a língua como condição prévia da comunicação, e uma pessoa que fala a um interlocutor o fala para se exprimir, e fala de alguma coisa, como já foi verificado nas características do evento descritas por Ricoeur. Para o teórico, isso é um dos polos da relação dialética que constitui o discurso. O segundo polo é o da significação. Ricoeur explica que “se todo discurso é efetuado como evento, todo discurso é compreendido como significação” (1983, p. 47). É da tensão entre esses dois polos que surge a produção do discurso como obra, a dialética da fala e da escrita. É dessa tensão que também surgem outros traços do texto que enriquecerão a noção de distanciamento, isto é, de interpretação.

O autor ainda afirma que a objetivação do discurso não suprime o traço fundamental e primeiro do discurso, que é constituído por um conjunto de frases onde alguém diz algo a alguém a propósito de alguma coisa. Então, qual seria outro traço dessa objetivação do discurso? É possível responder a essa questão, começando a

refletir por meio de outra questão que o próprio Ricoeur (1983) faz: O que ocorre com o discurso quando ele passa da fala à escrita?

Ricoeur alerta que, à primeira vista, “a escrita parece introduzir apenas um fator puramente exterior e material: a fixação, que coloca o evento do discurso ao abrigo da destruição” (1983, p. 53). Ou seja, a escrita passa a ser vista simplesmente como algo que está, algo que é fixo e que não pode ser destruído. Mas o teórico lembra que a noção de escrita é

o contato mais imediato com aquilo que se disse ou diz, desta forma, longe de ser um artifício que apreende a realidade da maneira como aconteceu ou que exprime o mundo da forma como é, produz significados sobre realidades e expressa o vivido como texto, entendido aqui como toda forma de discurso fixado pela escrita (RICOEUR, 1991, p. 141).

A escrita representa algo mais do que o que está registrado, pois ela “torna o texto autônomo relativamente à intenção do autor. O que o texto significa, não coincide mais com aquilo que o autor quis dizer. Significação verbal, vale dizer, textual, e significação mental, ou seja, psicológica, são doravante destinos diferentes” (RICOEUR, 1983, p. 53). Dessa forma, fica claro o que ocorre quando o discurso passa da fala à escrita, isto é, a escrita torna o texto autônomo à intenção do autor, independente da intenção do autor. Isso me remete a pensar em outra dimensão para pesquisa, quero dizer, técnica de pesquisa, além da entrevista. Pensar que além do discurso oral, também é possível lançar mão do questionário, que está ao final deste texto, e foi aplicado com os professores de Didática.

Quero dizer com isso que se a pesquisa lança mão do questionário poderá estar produzindo significados e, de certa maneira, refletindo sobre o que se falou e se escreveu, isto é, o sujeito estará produzindo um “distanciamento” do seu mundo. Com o discurso oral (a entrevista e os diálogos durante aulas), o sujeito o fará como um traço primitivo, mas ao escrever (questionário), estará produzindo sentidos, uma vez que irá pensar sobre o que escreve. É possível dizer que tanto com o discurso oral (as entrevistas, as falas dos sujeitos em ação) quanto com o escrito (o questionário e o que está escrito em documentos), isto é: a situação dialogal e o texto escrito abrem-se possibilidades de interpretação para o mundo que, enquanto pesquisadora, pretendo conhecer, ou seja, o objeto que eu desejo compreender.

Ricoeur fala que uma pessoa, ao ler um texto, estará descontextualizando-o e descontextualizando-se numa nova situação, pois “o texto deve poder, tanto do ponto de vista sociológico quanto do psicológico, descontextualizar-se de maneira a deixar-se recontextualizar numa nova situação: é o que justamente faz o ato de ler” (1983, p. 53). E entendendo que isso ocorreu enquanto li, por exemplo, as entrevistas e as falas dos sujeitos transcritas e/ou os documentos que orientam e regulam o ensino de Didática na Licenciatura em Química.

Tudo isso me faz compreender que, ao operar com o questionário, ler os documentos que normatizam o ensino de Didática na Licenciatura em Química, é possível que haja uma libertação¹¹ pois, conforme Ricoeur (1983), diferentemente da situação dialogal, onde o *vis-à-vis* é determinado pela situação mesma do discurso, o discurso escrito suscita para si um público que, virtualmente, estende-se a todo aquele que sabe ler.

O que estou compreendendo com isso? É que de posse desses registros/textos, não tendo mais a oportunidade do discurso oral, do *vis-à-vis* e do diálogo, tenho a tarefa de descontextualizar e descontextualizar-me com base no discurso do entrevistado, das falas dos sujeitos e dos textos/documentos provocando assim uma nova situação, uma nova leitura, minha e para os meus futuros leitores. Considero esse momento como o ápice do discurso da relação dialética entre evento e significação.

Conforme Ricoeur, “A escrita encontra, aqui, seu mais notável efeito: a libertação da coisa escrita relativamente à condição dialogal do discurso. O resultado é que a relação entre escrever e ler não é mais um caso particular da relação entre falar e ouvir” (1983, p. 53). O autor propõe uma pergunta interessante, que ele mesmo responde: O que ocorre com a referência quando o discurso se torna texto?

É aqui que a escrita, mas, sobretudo, a estrutura da obra, alteram a referência, a ponto de torná-la inteiramente problemática. No discurso oral, o problema se resolve, enfim, na função ostensiva do discurso. Em outros termos, a referência se resolve no poder de mostrar uma realidade comum aos interlocutores; ou, se não podemos mostrar a coisa de que falamos, pelo menos podemos situá-la relativamente à única rede espaço-temporal à qual também pertencem os interlocutores. Finalmente, é o “aqui” e o “agora”, determinados pela situação do discurso, que conferem a referência última a todo discurso. Com a escrita, as coisas já começam a mudar. Não há mais,

¹¹ Nesse caso estou me referindo tanto à pesquisadora que leu as entrevistas e as transcreveu, assim como os documentos que foram analisados, isto é, os projetos pedagógicos dos cursos, as ementas e os planos de ensino da disciplina didática, quanto pelos sujeitos entrevistados e pelos futuros leitores da tese.

com efeito, situação comum ao escritor e ao leitor. Ao mesmo tempo, as condições concretas do ato de mostrar não existem mais (1993, p. 55).

Isso é o que considero crucial num processo de interpretação/hermenêutica, ou seja, quando a escrita, como resultado da relação dialética do discurso (evento e significação), possibilita uma problematização que o leitor, no caso, quem pesquisa, que é o primeiro leitor, e depois os demais leitores da tese, veem-se obrigados a fazer, uma vez que o discurso oral não está mais acessível para dar condições concretas a esse leitor de compreender o discurso, a comunicação ou a mensagem. A leitura torna-se, então, “campo de confronto entre o autor e o leitor, cada um trazendo recursos opostos para o combate” (RICOEUR, 1990, p. 39). O leitor procura descobrir os lugares de indeterminação no texto, preenchendo suas lacunas (RICOEUR, 1990).

Essa relação entre o discurso oral/fala e a escrita fornece os elementos para articular a entrevista, como técnica de pesquisa, e ao mesmo tempo configurá-la como o principal instrumento constituinte da hermenêutica na pesquisa, mas também me ajuda a entender que é possível operar com textos escritos, com a leitura e análise dos documentos.

Acredito que nesta pesquisa o processo hermenêutico começou com a proposição da problemática de pesquisa, mas se materializará também com a utilização da entrevista, e só se completará na constituição da narrativa quando terei de olhar, “ler” a entrevista, que já estará transcrita e que se tornou um texto, os questionários respondidos pelos professores e os demais textos e documentos, e interpretá-los, questioná-los ao ponto de dar-lhes novos sentidos. É o que estou considerando como a tessitura da intriga.

Quando penso nas técnicas desta pesquisa, considerando a hermenêutica crítica em Paul Ricoeur, especialmente na entrevista, na qual o diálogo ocorre por meio de um *vis-à-vis*, acredito que isso possibilita obter indícios para compreender o objeto, além de proporcionar aos entrevistados o que Ricoeur chamou de traço primitivo de distanciamento, o início de uma hermenêutica. Com base nessa reflexão, é possível dizer que os professores de Didática nas Licenciaturas em Química, ao escreverem sobre o objeto por meio dos questionários, também estarão fazendo o exercício da narrativa, e isso pode reverberar não mais num traço primitivo de distanciamento para eles, pois no caso desta pesquisa, o que falou, precisou pela escrita pensar no que iria falar não só para uma pessoa, mas para qualquer uma que poderia ler. Essa escrita

prescinde um pensamento, uma reflexão e um questionamento, e, assim, a pesquisa de certa forma contribui para a formação dos professores que ensinam Didática nas Licenciaturas.

Pensando na pesquisa, na entrevista, na observação e no questionário, e como estes proporcionam os fragmentos para elaboração de uma narrativa, acredito que estes podem ganhar sentido na tessitura da intriga, quando decidir sobre quais me debruçar e com base em que lentes teorizarei e criticarei. Por isso, é fundamental que as questões das entrevistas e dos questionários estejam bem formuladas e deem conta de proporcionar uma leitura da realidade, juntamente com a observação da disciplina Didática na Licenciatura em Química, e da interpretação dos textos/documentos que prescrevem e regulamentam o Ensino de Didática na Licenciatura em Química, de se tornar elementos articulatórios de uma hermenêutica crítica.

Se pretendo operar com a hermenêutica crítica, fundamentada em Ricoeur, é preciso considerar na tessitura da intriga a crítica às ideologias¹², mas tendo a consciência de que não falo de um lugar neutro, falo com base numa tradição, que talvez seja a hermenêutica das tradições, por isso também falo baseada em minhas vivências e experiências, pelas minhas emoções e, nesse sentido, considero imprescindível partir da minha história de vida para, ao final da pesquisa, ter um ponto de retorno, isto é, para compreender o objeto que me propus investigar, mas também para compreender-me por meio da narrativa.

No próximo capítulo, apresento os movimentos da pesquisa, descrevo o critério para a seleção das universidades e dos professores de Didática. Falo sobre como entrei em contato com esses professores, de que forma foram agendados os encontros, sobre como foi minha chegada às universidades, de que forma fui recebida, quem são os professores e como foi cada uma das entrevistas e questionários. Escrevo sobre como adquiri e o que tratam os projetos pedagógicos dos cursos de Licenciatura das universidades selecionadas e de como foi a leitura destes. Também escrevo sobre como foi o contato com a professora de Didática da UFSC, a fim de propor a observação da disciplina.

¹² Que estou entendendo como a representação coletiva, uma projeção ilusória da consciência que tem por finalidade alienar, ocultar e mascarar a realidade concreta. Assim é a teoria que dará suporte para fazer a crítica.

Capítulo 2

Os atores e os cenários da intriga

Neste capítulo descrevo como se procedeu a seleção das cinco universidades investigadas. Apresento os professores de Didática, que são os atores dessa intriga, e discuto sobre Identidade Docente. Os cenários da intriga são apresentados por meio da análise dos Projetos Pedagógicos e dos Planos de Ensino da Didática nas Licenciaturas em Química e dos discursos dos professores evidenciados nas entrevistas e questionários. Esses cenários e vozes dos sujeitos se entrelaçam com a minha voz para configurar a narrativa e suscitar elementos que compõem sua tessitura.

2.1. A seleção das universidades

Com o problema e o método de pesquisa definidos, era necessário resolver quais universidades e professores iriam participar da pesquisa, por isso o primeiro passo foi estabelecer os critérios para a seleção das universidades. Cabe aqui um esclarecimento, pois desde o início do processo de pesquisa a ideia foi garantir um universo significativo de dados, coletados com diferentes técnicas e procedimentos, não contraditórios entre si, e que possibilitasse agregar esses diferentes dados na hora de fazer a análise do objeto e de configurar propriamente o texto. Pois acredito que a observação traz elementos que a entrevista não traz, e a análise documental traz elementos que a entrevista não traz, e que também a observação não traz. Então o que se procurava fazer, nesse caso, era uma triangulação entre os dados coletados, e isso seria feito inicialmente num único contexto, a Ufam, o que seria mais adequado e fácil.

Por questões, entretanto, circunstanciais optei por realizar a pesquisa em cinco contextos diferentes do Brasil, uma universidade federal de cada região do país. O que proporcionou à pesquisa uma perspectiva mais abrangente do ponto de vista horizontal, olhando diferentes regiões do país, para ver como é que o objeto se revela minimamente em diferentes lugares, para ver o que há de comum, e o que há de diferente e divergente. Reconheço que não é, e não foi fácil fazer uma pesquisa numa instituição no Sul, uma instituição no Nordeste, uma instituição no Norte, outra no Centro-Oeste. Ainda mais, às vezes, lidando com personalidades altamente referenciadas no país e fora

dele na área de Educação em Ciências. Conseguir uma agenda para fazer entrevista, para que esses professores me recebessem na instituição foi difícil, ainda mais pelo fato de que eu era de fora, totalmente desconhecida.

Foi critério para a seleção dos cursos de Licenciatura em Química nas diversas regiões do país, e respectivamente a análise de seus projetos pedagógicos, os melhores desempenhos nas avaliações dos referidos cursos no Enade, o Conceito Preliminar do Curso (CPC) e o Conceito de Curso (CC), além do Índice Geral de Cursos da Instituição (IGC)¹³. A opção pela Licenciatura em Química está fundamentada em três aspectos: (I) a Química é uma ciência que já questiona seus fundamentos epistemológicos; (II) a Licenciatura em Química, nos documentos legais que prescrevem as diretrizes curriculares para a formação do licenciado em Química, diferente, por exemplo, das Licenciaturas em Biologia¹⁴, já apresenta em seu texto clareza sobre o perfil profissional do licenciado, assim como as atividades a serem desenvolvidas por esse profissional, o que faz identificar uma aproximação maior com a identidade do professor e sua tarefa principal: o “ensino”; e (III) eu já tinha uma vivência com a Didática na Licenciatura em Química, em decorrência de meu estudo de mestrado num programa de Educação em Ciências e, portanto, algumas questões ficaram sem resposta mesmo após a conclusão do mestrado.

Apresento o quadro com os conceitos dos cursos, o resultado do Enade e o Índice Geral do Curso de Licenciatura em Química, assim como o Índice Geral da Instituição, que foram considerados na ocasião da seleção das universidades.

¹³ Sintetiza em um único indicador a qualidade de todos os cursos de graduação e pós-graduação *stricto sensu* (mestrado e doutorado) de cada universidade, centro universitário ou faculdade do país. No que se refere à graduação, é utilizado o CPC dos cursos, e no que se refere à pós-graduação, é utilizada a Nota Capes, que expressa os resultados da Avaliação dos Programas de Pós-Graduação, realizada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

¹⁴ O Parecer CNC/CES n.º 1.303/2001, que aprova as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Ciências Biológicas, apresenta o mesmo perfil profissional para bacharel e licenciado.

Regiões/Universidades	Conceito Preliminar do Curso – CPC	Conceito do Curso – CC	Enade (2011)	Índice Geral de Cursos de Graduação – IGG (2011)	Índice Geral da Instituição – IGC (2011 atualizado em 2013)
NORTE					
Amazonas – Ufam	4 (2011)	-	3	2,51	3
Acre – UFA	3 (2008)	3 (2011)	2	2,50	3
Amapá – Unifap	-	-	-	2,46	3
Pará – UFPA	3 (2011)	-	2	2,61	4
Rondônia – Unir	4 (2011)	-	3	2,62	3
Roraima – UFRR	3 (2008)	-	-	2,77	3
Tocantins – UFT	-	4 (2012)	-	2,76	3
NORDESTE					
Maranhão – UFMA	3 (2011)	-	2	2,81	4
Piauí – UFPI	3 (2008)	-	4	2,89	4
Ceará – UFC	4 (2011)	-	3	3,07	4
Rio Grande do Norte – UFRN	4 (2011)	-	3	3,40	4
Paraíba – UFPB	4 (2011)	-	4	3,15	4
Pernambuco – UFPE	3 (2011)	-	2	2,88	4
Alagoas – UFAL	3 (2011)	-	3	2,65	3
Sergipe – UFS	-	-	-	2,85	4
Bahia – UFBA	-	-	Suspenso	2,75	4
CENTRO-OESTE					
Brasília – UnB	4 (2011)	-	3	3,45	4
Mato Grosso – UFMT	-	-	3	2,88	4
Goiás – UFG	-	-	-	3,27	4
Mato Grosso do Sul – UFMS	4 (2011)	-	5	2,93	4
SUDESTE					
Minas Gerais – UFMG	4 (2011)	4 (2009)	4 (2011)	3,58	5
São Paulo – Unifesp	-	-	-	2,63	5

Espírito Santo – Ufes	4 (2008)	-	4 (2011)	2,91	4
Rio de Janeiro – UFRJ	4 (2011)	-	3 (2011)	2,87	4
SUL					
Paraná – UFPR	3 (2011)	-	2	2,93	4
Santa Catarina – UFSC	-	4 (2012)	4	3,38	5
Rio Grande do Sul – UFRGS	4 (2011)	-	4	3,74	5

Quadro 1: Universidades selecionadas conforme conceitos dos cursos

É possível verificar que nas regiões norte e sul houve “empate” entre as universidades. Desta forma, foi necessário optar por uma delas, e nestes casos, o critério para escolha foi a minha facilidade de locomoção e estadia nas cidades. Da Região Norte, foi selecionado o curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal do Amazonas – Ufam; da Região Nordeste, o da Universidade Federal da Paraíba – UFPB; da Região Centro-Oeste, o da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMS¹⁵, da Região Sudeste, o da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG; e, por fim, o da Região Sul, da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. No entanto, não foi possível fazer a leitura do projeto pedagógico do curso de Licenciatura em Química da UFMG, pois não foi disponibilizado pela instituição.

Entrei em contato por telefone e *e-mail* com as universidades para ter acesso aos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Licenciatura em Química, pois gostaria de analisá-los a fim de conhecer o contexto em que a Didática operava, e também para tentar articular a entrevista com os professores. Paralelo a isso, entrei em contato com a professora de Didática da UFSC¹⁶, para solicitar autorização da observação, que foi aceita, mas com a condição de que a pesquisadora deveria se comportar como um dos alunos da disciplina Didática, não revelando os propósitos da pesquisa aos licenciados. Desta forma, a observação foi realizada, mas por questões éticas, optei por não apresentar e analisar os dados da observação no texto da tese, uma vez que os sujeitos (licenciandos) não ficaram sabendo da pesquisa enquanto esta acontecia.

¹⁵ Entretanto, foi necessário alterar essa universidade pela UFG, uma vez que a UFMS não respondeu aos contatos e solicitações para participação da pesquisa, e no caso da UnB que seria a segunda opção, também não consegui retorno a tempo para a pesquisa, por parte da Faculdade de Educação daquela universidade.

¹⁶ Havia decidido que a Observação seria em uma única universidade no país, pois por limites financeiros não haveria como observar todas as universidades selecionadas, uma vez que acreditava ter que permanecer nas universidades por pelo menos um semestre para obter dados que de fato retratassem as realidades investigadas.

Enquanto era realizada a observação da disciplina Didática na UFSC, eu agendava e realizava as entrevistas e questionários¹⁷ com os professores e alguns licenciandos de Didática nas universidades selecionadas. No início do primeiro semestre de 2014 foram concluídas as entrevistas e questionários com professores e licenciandos. A seguir descrevo quem são principais atores, os cenários/tempos da intriga.

2.2. Os atores: professores de Didática nas Licenciaturas

O quadro abaixo apresenta os professores¹⁸ entrevistados, a situação profissional, a graduação cursada, a última titulação, o tempo de experiência como docente e o tempo como professor de Didática.

	Situação	Graduação	Titulação	Tempo de docência	Tempo como professor de Didática na Pedagogia	Tempo como professor de Didática nas Licenciaturas
TERESA Ufam	Efetivo desde 1991	Pedagogia	Mestre em Educação	31 anos	Vários anos	7 anos nas diversas licenciaturas
ANA UFPB	Efetivo desde 1994	Licenciatura em Letras – Francês	Doutorado em Educação	34 anos	Não especificou	19 anos – nas diversas licenciaturas
FELIPE UFG	Efetivo desde 2002	Licenciatura em Química	Doutorado em Ciências	19 anos	_____	7 anos na Licenciatura em Química
KARLA UFMG	Efetivo desde 2010	Pedagogia	Doutorado em Educação	25 anos	Não especificou	13 anos nas diversas licenciaturas
Marcos UFMG	Efetivo desde 1983	Bacharelado e Licenciatura em Química	Doutorado em Educação	25 anos	_____	6 anos na Licenciatura em Química
SARA UFSC	Efetivo desde 1989	Pedagogia	Doutorado em Didática	36 anos	_____	8 anos na Licenciatura em Química
WILLIAM	Efetivo desde	Licenciatura	Doutorado em	45 anos	1 ano e 6	23 anos nas diversas

¹⁷ Foram entrevistados 8 professores e justifica-se essa quantidade pelos seguintes motivos: (1) No caso da UFMG pelo fato do curso de Licenciatura em Química oferecer aos licenciandos duas didáticas, a geral e a específica. E no caso da UFSC, se justifica pelo fato dos professores de Didática para a Licenciatura em Biologia e Física serem professores influentes na área de Educação em Ciências e com vasta experiência na Didática para a licenciatura.

¹⁸ Os nomes dos professores são fictícios.

UFSC	1991	em Física	Didática	meses	licenciaturas
PATRÍCIA	Efetiva desde 1999	Licenciatura em Biologia	Doutorado em Educação	27 anos	15 anos nas diversas licenciaturas
UFSC				_____	

Quadro 2: Situação profissional dos professores entrevistados

Observando o quadro, é possível dizer que não são professores neófitos, são professores com vasta experiência na docência, mesmo Felipe da UFG, que é mais jovem, já tem 19 anos de trajetória profissional. Além dessa característica, outras duas chamaram-me a atenção. A primeira delas é o fato de todos serem concursados, o que eu não esperava encontrar, pois a hipótese era de que essa disciplina era de certa forma “empurrada” para os professores contratados por tempo determinado. Entretanto, é necessário informar que a professora Teresa, que é efetiva, não estava atuando no período da entrevista com a disciplina Didática, mas como a professora que estava ministrando Didática naquele período, e que era substituta (diferente da realidade das demais regiões do país) não pode me atender para realizar a pesquisa, então decidi entrevistar a professora Teresa.

Outra característica que me chamou atenção foi o fato de os professores terem muitos anos de experiência com a disciplina Didática. É claro que essas características repercutem nas concepções e nas práticas desses professores, por isso considerei importante fazer o quadro antes de apresentar as trajetórias profissionais e características do trabalho docente de cada um dos professores. A seguir são apresentados recortes da trajetória profissional e algumas falas que evidenciam suas concepções, e isso foi possível com base nos questionários e entrevistas.

2.2.1 Sara – A experiência de 17 anos com o Estágio e com a Prática de Ensino na Pedagogia

Sara tem 36 anos de experiência como professora, é concursada em universidade pública desde 1989, e começou a trabalhar na UFSC em 2006. Desde que iniciou nessa universidade, ministra aulas de Didática para a Licenciatura em Química, mas diz que atualmente aceita licenciandos de outras áreas. Ela é pedagoga e tem doutorado em Didática, cursado na USP.

Sobre sua trajetória profissional acredita que

[...] o fato de ter atuado em todos os graus de ensino: pré-escola, anos iniciais, magistério de 2.º grau, 17 anos como professora de estágio supervisionado para o curso de Pedagogia – experiência esta aliada à minha formação acadêmico-pedagógica, pois fiz magistério no 2.º grau, graduação em Pedagogia, mestrado e doutorado em Didática colaboraram para minha formação profissional (Professora Sara da UFSC, Questionário).

Tem experiência de 17 anos no curso de Pedagogia na Universidade Estadual de Maringá, como professora de Estágio e Prática de Ensino. Disse que: “só acredito num ensino que se embasa na pesquisa e na extensão. Assim, participar de eventos, congressos enriquece o cotidiano das aulas” (Professora Sara da UFSC, Questionário).

2.2.2. Karla – Professora de Didática por opção

Karla é pedagoga, com mestrado e doutorado em Educação, ambos cursados na UFMG. Fala com orgulho sobre isso: “É... fui aluna da casa, fiz pedagogia aqui, é... mestrado, doutorado. E tenho doze anos na Universidade Católica de Minas Gerais, mas sempre fui bolsista envolvida nos projetos e, depois de ter concluído o doutorado, eu fiz o concurso” (Professora Karla da UFMG, Entrevista). Tem 25 anos de experiência como docente e 13 anos de experiência com a Didática nas Licenciaturas. É efetiva da UFMG desde 2010, dentre os professores, a mais recente como concursada numa universidade pública, mas tem muita experiência com a Didática em instituições privadas. Sobre sua opção pela docência, afirma:

Quando eu optei pelo curso de Pedagogia, passei a me interessar por esses estudos no campo da docência e, aí, ao interessar por essa área, eu fui me focando nessas discussões voltadas *pra* análise do desempenho do professor, dos processos de ensino e de aprendizagem, estudos sobre a questão do contexto da escola, das políticas de ensinar, da formação e identidade do professor, então de certa forma eu fui canalizando *pra* esse contexto e fui me identificando, é, com esse contexto de trabalho (Professora Karla da UFMG, Entrevista).

Assim que foi se identificando com a área, as oportunidades e convites foram surgindo em sua trajetória. E a experiência positiva a levou para os cursos de especialização *lato sensu* presencial e a distância, mas a partir de 2006, começou a trabalhar com a Didática do Ensino Superior e atua com as duas até a presente data (Professora Karla da UFMG, Questionário).

Tanto nas respostas dadas ao questionário quanto na conversa durante a entrevista, a professora Karla fez questão de enfatizar que gosta de ser professora e do trabalho com as Licenciaturas: “Sou professora de Didática por opção. Gosto de trabalhar com os cursos de Licenciatura e aprimoro o meu trabalho todo semestre com a participação deles” (Professora Karla da UFMG, Questionário). Disse não ter dificuldades em ministrar aulas de Didática para as Licenciaturas: “Não tenho dificuldades. Sinto-me desafiada e instigada a aprender mais sobre a área, porém faltam tempo e condições concretas para esta parceria ser mais intensa com o colegiado do Curso de Química” (Professora Karla da UFMG, Questionário).

Dessa feita, sua inserção na formação de professores de Química com a disciplina Didática foi muito tranquila e prazerosa. Esboça ainda que

[...] desde o início percebi nesses alunos um grande interesse, abertura, espírito de busca. Essa postura deles foi me instigando a dialogar com a área, a provocar o diálogo entre áreas e a promover um trabalho que desse a eles condições de enfrentar os desafios presentes na escola, especialmente no Ensino Médio, ou seja, como despertar no adolescente ou jovem o interesse pelas aulas da Química? (Professora Karla da UFMG, Questionário).

Karla, em seu discurso valoriza essa diversidade de saberes das áreas durante as aulas da disciplina Didática para que a formação do professor dê condições aos licenciandos enfrentarem os desafios presentes na escola. E diz que apesar de estar numa turma com quarenta, ou trinta e cinco alunos, cada um vai fazer o seu percurso. Para ela, “Professor é um mediador, mas cada um, a partir das suas experiências, das suas expectativas, vai criando a sua identidade também enquanto estudante, enquanto sujeito que aprende” (Professora Karla da UFMG, Entrevista). Dessa forma, considera que

[...] fazer a licenciatura tem que ser também uma descoberta e, aí, eu não me fecho, você tem que ser professor! Eu não. Vamos fazer a experiência e você

que vai decidir se é isso mesmo que você quer para sua vida? Então, ao trabalhar a identidade docente, eu tento romper com essa possibilidade de resistência comigo, com a disciplina, entendeu? (Professora Karla da UFMG, Entrevista).

Essa inquietação da professora Karla com a necessidade de se trabalhar com os licenciandos a descoberta pela docência, segundo ela, está vinculada à sua experiência, que tem mostrado que é muito mais rico começar a disciplina Didática com uma discussão reflexiva, que passa pela discussão da identidade, da história de vida, de como a gente se torna professor, e das abordagens do ensino para chegar à última etapa (Professora Karla da UFMG, Entrevista).

2.2.3. Marcos – O apaixonado pela Química, reconhecido nacional e internacionalmente por suas pesquisas em Educação em Ciências

Marcos é o único entrevistado que é professor de uma Didática Específica, o nome da disciplina que ele ministra na UFMG é a Didática do Ensino de Química. Já está atuando nessa disciplina há seis anos, mas diz que sempre trabalhou com as Práticas e Metodologia de Ensino da Química antes da Didática do Ensino de Química. Marcos é bacharel e licenciado em Química pela UFMG.

Afirma que o fato de ser professor foi uma escolha. Conta que depois de ter feito um curso excelente de técnico de Química, foi fazer o curso superior de Química, e tinha 18 anos na época, mas que se decepcionou com o curso:

Eu me decepcionei um pouco com a Química. Eu iria ser químico se eu tivesse um bom curso. Aí, eu vim para a Faculdade de Educação como estudante, e aqui por um acidente do destino, eu só tive bons professores, eu tive bons professores em todas as disciplinas, com exceção da Prática de Ensino de Química que o cara era meio enrolado, então ele não era bom, ele era enrolado, ele não dava aula (Professor Marcos da UFMG, Entrevista).

A experiência enquanto aluno na Faculdade de Educação o marcou muito, tanto que resolveu fazer mestrado em Educação. “[...] aí eu resolvi: ah não! Eu vou mudar de área. Então, quando eu formei, eu tinha possibilidade de fazer um mestrado lá na

Bioquímica, eu tinha combinado mais ou menos com o professor que eu ia fazer o mestrado lá e tal” (Professor Marcos da UFMG, Entrevista). Disse que fez a prova, mas ‘caladinho’, e que na Bioquímica ninguém ficou sabendo, foi quando decidiu que faria mestrado em Educação. Tornou-se mestre e doutor, e acredita que isso ocorreu porque as circunstâncias o puseram num momento em que ele viu na educação um potencial muito bom em termos de profissão, e que a Química deixa muito a desejar.

Uma característica sua marcante é o fato de ser conhecido no Brasil e fora do país, especialmente na área da Educação em Ciências, por suas pesquisas e publicações na área do Ensino de Química. Ele também foi presidente da Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências – Abrapec, coordenador da Pós-Graduação em Educação da UFMG, entre outros cargos de chefia.

Acredita que sua formação e sua atuação como docente na disciplina Didática se fundamentam nos estudos da época da graduação e da pós-graduação, mas também na relação com a pesquisa, na experiência enquanto professor de Ensino Médio, na relação com seus alunos:

[...] acho tudo que você aprende, por exemplo, em termos da sua formação, tanto na graduação como na pós-graduação, contribui. Claro, *né?* Eu entrei em contato com as pesquisas que são realizadas no mundo todo e tal. Quer dizer, então, hoje eu circulo um pouco nesse universo da pesquisa, e esse universo da pesquisa é fundamental *pra* informar o que você vai fazer na sala de Didática (Professor Marcos da UFMG, Entrevista).

Diz que, para ensinar Didática, a primeira formação que teve foi ser professor do Ensino Médio, e sua experiência na docência no Ensino Médio foi de cinco anos. “Então isso aí é fundamental, porque eu acho que é muito difícil ensinar Didática se você não é professor. Porque ensinar Didática, *pra* mim, é como você deve agir com uma sala de aula. Então *pra* aprender a agir com uma sala de aula, você tem que ter agido com uma sala de aula, então para ensinar pior ainda, *né?*” (Professor Marcos da UFMG, Entrevista).

Quando fala da pesquisa e da relação com sua prática docente nas aulas de Didática, reconhece que algumas vezes as pesquisas que desenvolve fogem do âmbito da sala de aula, mas também reconhece que ela é fundamental, é ela que alimenta as aulas de Didática:

Então eu sinto que a gente extrapola muito na verdade, a gente vai por muitos caminhos que são muito diversos, isso é bom. É ótimo! É isso que dá energia pra gente, né? Mas, por outro lado, assim... eu acho que tem algumas coisas da minha pesquisa que influenciam o que eu faço em sala de aula. Porque é um princípio que eu acho importante, porque quanto mais a minha aula for próxima da minha pesquisa, mais os alunos vão se beneficiar, e mais eu vou gostar dessa aula (Professor Marcos da UFMG, Entrevista).

E falando sobre a relação com os alunos, ele relata que esta contribui para sua prática em sala, como professor de Didática: “*Uai*. Essa relação com os meus alunos é claro que contribui, não é? porque eu vou ter que dialogar com eles, eu vou ter que fazer e tal. Isso é óbvio” (Professor Marcos da UFMG, Entrevista).

O que predominou em sua entrevista foi o amor pela Química e pelo ensino. Várias vezes ele assumiu isso: “Eu sempre amei a Química, então eu quero fazer com que as pessoas amem a Química, e não que elas odeiem. Aí, eu acho que o ensino é fundamental” (Professor Marcos da UFMG, Entrevista). Fala ainda:

[...] eu sempre tive essa gana, né? de mudar o ensino. Essa questão de mudar o ensino sempre foi minha perspectiva. Então, é... por querer mudar o ensino que eu acho que eu fiz tudo na vida, quer dizer, sempre querendo contribuir para que o ensino de Química fosse uma coisa mais, com mais sentido.

Assume que esse amor pela Química e pelo ensino, e a vontade de mudá-lo resultou na elaboração e publicação de um livro para o Ensino Médio: “Eu sou autor de um livro de Química que é o único livro que é diferente assim dos outros livros, que ele é muito refletido” (Professor Marcos da UFMG, Entrevista). Diz que tinha clareza desde o início de sua trajetória profissional que precisava mudar o ensino: “eu acho que o ensino de Química sempre foi ruim, fraco. Quer dizer, eu odeio Química, né? O Renato Russo que falava isso. Então assim, ele... mas ele tem razão de falar isso” (Professor Marcos da UFMG, Entrevista).

2.2.4. Tereza – Os estudos sobre Avaliação e o interesse pela Didática

Tereza é professora da Ufam há 23 anos. É pedagoga com mestrado em Educação. Na entrevista fez questão de dizer que não ensina só na disciplina Didática, e

mesmo quando trabalha com a Didática, atua nas diversas licenciaturas, na área das Ciências da Natureza, mas também das Ciências Humanas. Afirma que ser professora de Didática tem a ver com o concurso o qual prestou:

Ser professora de Didática porque tem a ver com a área para a qual fiz concurso na Ufam: Metodologias Educacionais; Também porque, à medida que fui lecionando disciplinas como Medidas Educacionais, que tratavam da questão da avaliação, fui me interessando por estudar mais e mais Didática, me envolvendo e me encantando com suas temáticas. Somado a isso, o desafio cada vez mais crescente de envolver os alunos, de fazê-los aprender e lidando mais com o Curso de Pedagogia, ajudá-los a ensinar. A área de Didática tornou-se essencial ao meu fazer docente (Professora Tereza da Ufam Questionário).

Tereza diz que o preparo para ministrar a disciplina Didática “veio principalmente de estudos e pesquisas que empreendi em minha formação continuada e a prática, que não perdoa e nos prepara mesmo” (Professora Tereza da Ufam, Questionário). A aproximação com as Licenciaturas em Ciências ocorreu “[...] porque em 1996 havia defendido dissertação voltada para o ensino de Matemática das séries iniciais e queria me aproximar mais de outras licenciaturas, que não só a Pedagogia” (Professora Tereza da Ufam Questionário).

Assim como o professor Marcos, a professora Tereza atribui à pesquisa, a sua participação num grupo de pesquisa, o fato de contribuir para sua formação e prática docente nas aulas de Didática:

Como estou inserida no Grupo de Pesquisa “Formação de Professores no Contexto Amazônico”, discutimos assuntos que se ligam direta ou indiretamente às minhas aulas, sendo este um espaço importante de formação. Quando discuto com meus pares da pesquisa, estamos analisando temáticas, formando outros pesquisadores que se inserem no contexto do outro, isso influencia diretamente na minha formação e docência. Assim também a coordenação de projetos e a extensão são também espaços de formação, pois à medida que leio, discuto questões ligadas a eles, uso este conteúdo nas aulas, dou exemplos, ilustro as aulas, lançando mão destes espaços também para qualificar minha docência (Professora Tereza da Ufam, Questionário).

Reclama da falta de articulação com os professores das Licenciaturas, o que dificulta seu trabalho. “Deveríamos fazer um trabalho articulado, mas até para encontrar

estes profissionais temos dificuldades. Às vezes, até mesmo para marcar uma atividade conjunta, quanto mais para fazer um trabalho articulado” (Professora Tereza da Ufam, Questionário). Esta dificuldade revelada no cotidiano das licenciaturas, também foi verificado nos Projetos Pedagógicos da Licenciatura em Química, que foram analisados, quando dispõem as disciplinas de forma fragmentada e sem articulações.

2.2.5. Ana – A licenciada em Francês com Pós-Graduação em Educação

Ana é licenciada em Francês, com Pós-Graduação em Educação. É concursada desde 1994 na UFPB, e tem 19 anos de experiência com a Didática nas Licenciaturas em Ciências. Concluiu seu doutorado recentemente, em 2010, na UFPB. Sobre sua formação, afirma que a graduação não contribuiu para ser professora de Didática:

Quanto à graduação confesso que as disciplinas pedagógicas não contribuíram muito para minha formação de professora de Didática. Vale ressaltar que concluí o Curso de Licenciatura num período crítico da educação brasileira – em plena ditadura militar. Como fiz um mestrado em Educação, tendo como área de pesquisa a formação docente dos alunos dos Cursos de Licenciatura, em especial a Matemática, acredito que toda a fundamentação teórica pesquisada e analisada está sendo útil para proporcionar aulas mais atualizadas, dinâmicas e contextualizadas em relação aos conhecimentos pedagógicos de quem faz uma licenciatura (Professora Ana da UFPB, Questionário).

Ser professora de Didática não foi uma escolha. Fez um concurso para Professor de Prática de Ensino da Língua Francesa cuja disciplina estava locada no DME – Departamento de Metodologia da Educação. Ao passar e ser nomeada para essa disciplina, a chefia do referido departamento a comunicou que teria de assumir outras disciplinas para complementar a carga horária, inclusive a Didática para as Licenciaturas, em especial as Licenciaturas em Química, Matemática, Biologia e Física (Professora Ana da UFPB, Questionário).

Afirma que durante 15 anos exerceu a docência como professora da disciplina Língua Francesa e acredita que o fazer docente já estava incorporado naquela experiência. O que era novo, segundo ela, era ser professora de Didática:

[...] foi iniciar uma disciplina que nunca antes havia ensinado como também um alunado diversificado. Levando em consideração que as áreas de conhecimentos específicos deste alunado eram completamente adversas para mim, durante um certo tempo tive dificuldades na aplicação dos exemplos e procurei ouvir mais o que este alunado trazia como experiências de seus professores, isto é, dos docentes das áreas de conhecimentos específicos. Este hábito, de conversar, dialogar sobre o fazer docente dos professores dos Cursos de Licenciatura em Física, em Química, em Matemática e em Biologia, me deu suporte para eu buscar um aprofundamento na busca de conhecimentos sobre a formação docente dos futuros licenciandos (mestrado) e também na formação docente do professor universitário (doutorado) (Professora Ana da UFPB, Questionário).

Sobre as dificuldades encontradas em sua trajetória como professora de Didática, reclama da falta de interesse dos licenciandos e a isso atribui a pouca ligação com os professores das Licenciaturas. Essa também foi uma problemática apontada por Tereza em sua prática como professora de Didática para as Licenciaturas da Ufam. A professora Ana acredita que a falta de interesse dos licenciandos poderia ser solucionada “se tivéssemos uma integração maior, professores da área específica com professores da área pedagógica” (Professora Ana da UFPB, Questionário).

2.2.6. William – A experiência de 23 anos com a Didática na UFSC

William é professor efetivo na UFSC desde 1991, em todo esse tempo foi professor da graduação e da pós-graduação com a disciplina Didática. Como é licenciado em Física, o maior tempo de atuação docente com a Didática foi na Licenciatura em Física e nas demais Ciências da Natureza, mas ministrou aulas para as demais Licenciaturas da área de Humanas e também para a Pedagogia. É o professor mais experiente de todos os entrevistados, tem 45 anos de atividade docente.

Sobre sua escolha profissional, William fala:

[...] eu sou licenciado em Física, mas antes disso eu fazia Engenharia. Durante um ano eu fiz os dois cursos juntos. Daí eu optei por fazer só Física. Mas eu tive paralelo com o curso de Física, na época era possível fazer isso, na USP, eu também fiz o curso de Letras, um ano e meio mais ou menos. Daí eu tive que decidir Letras e Física, acho que era mais difícil que Física (Professor William da UFSC, Entrevista).

Declara que acabou optando pela Física, pois já era professor. “Como estudante eu já era professor de Química e Física” (Professor William da UFSC, Entrevista). O fato de ser estudante, do segundo ano da Licenciatura em Física, e ao mesmo tempo professor, sensibilizou-o para questões de ensino, e o fez decidir fazer toda a sua pós-graduação no Ensino de Física, como ele mesmo explica:

Então acabei optando em fazer toda a minha pós-graduação na área de Ensino de Física. E ao fazer isso no doutorado, quer dizer, então eu faço o doutorado num programa de Educação com habilitação, com a linha Didática. Então eu amplio um pouco mais o meu olhar, o meu interesse, os meus estudos, *né?* Também mais para a Educação, não só o que chamamos Educação de Ensino de Ciências. Então isso me permitiu entrar em contato com, é... digamos, autores, teóricos que pensavam mais Filosofia da Educação. Então, penso que foi um pouco por aí que meu interesse em entender um pouco mais questões educacionais que não se restringissem só ao Ensino de Ciências (Professor William da UFSC, Entrevista).

Fez o concurso na UFSC porque era específico para a disciplina Didática, apesar de ser na Faculdade de Educação e não no Instituto de Física. Mas o fato de ele ser licenciado em Física e o seu diploma de doutor em Didática o permitia fazer o concurso. Lembra-se de que a vinda para a UFSC estava vinculada ao fato de que a instituição estava criando um grupo que hoje é bastante forte, bastante representativo no Brasil, de pesquisa em Ensino de Ciências (Professor William da UFSC, Entrevista).

Outro episódio interessante da trajetória profissional de William foi o de coordenar um projeto internacional de Formação de Professores de Ciências fora do Brasil. Diz que isso também exigiu dele uma incursão do ponto de vista de aprofundar questões educacionais. Sobre essa experiência, relata:

Essa atuação profissional, *né?* um projeto grande, financiado o que é hoje a União Europeia, Comunidade Europeia que financiou o projeto. Eu trabalhava numa instituição francesa, de pesquisa, que era um instituto de pesquisa de educação e desenvolvimento. Então isso permitiu com que eu me relacionasse com pessoas com alguma identidade em torno de problemas de Formação de Professores e Educacionais (Professor William da UFSC, Entrevista).

William atribui as condições da sua atuação na Didática à relação que tem com a pesquisa e à relação com os seus alunos da pós-graduação. Acredita que consegue organizar e planejar a disciplina Didática por conta dessas relações. “Eu penso que eu consigo organizar e planejar uma disciplina de Didática que ela fique em sintonia com questões contemporâneas em relação à atuação docente, desafios que existem hoje” (Professor William da UFSC, Entrevista).

2.2.7. Patrícia – A rica experiência com a Didática das Ciências na França

Patrícia é licenciada em Biologia, com Pós-Graduação em Educação. É efetiva na UFSC desde 1991, e desde então tem ministrado aulas de Didática para a Licenciatura em Biologia, mas algumas vezes também atuou em outras licenciaturas. Esclarece que fez o concurso para Didática porque, já no doutorado, trabalhou muito com a questão da Didática das Ciências:

Quem me orientou, quem foi o meu orientador na França, no sanduíche que eu fiz foi o Jean Pierre Astolfi. A partir dali, e um pouco antes, na verdade, porque eu conheci o Astolfi dois anos antes de entrar *pro* doutorado [...] Eu comecei a ter contato com conceitos e tal, e achei a Didática da Ciência explica uma porção de coisas que acontecem no ensino, e que eu como professora na época de escola básica, mesmo no mestrado, via esses processos acontecerem e não, enfim... Ainda era uma formação um pouco, eu diria, estreita (Professora Patrícia da UFSC, Entrevista).

Assim, explica que o seu início na Didática na Licenciatura foi pautado com base nas orientações do professor William, que foi seu professor no doutorado, não só dele, como também das demais orientações no doutorado, e mesmo no mestrado com base numa vertente mais epistemológica, que é característica do programa de pós-graduação, onde fez o doutorado na UFSC (Professora Patrícia da UFSC, Entrevista):

E, então justamente nesse começo é... essa vertente epistemológica, não só relacionado com a questão do conteúdo, mas com a questão da importância de fazer o futuro professor pensar nesse conteúdo que ele vai veicular, é que sempre foi, digamos, eu acho que a característica principal, que isso vinha já com o William, *né?* (Professora Patrícia da UFSC, Entrevista).

Considera-se uma pessoa muito atuante no curso de Licenciatura em Biologia. Participou das reformas curriculares na Licenciatura. É membro há anos do colegiado do curso. Participa de um grupo chamado Grupo da Biologia, que são os professores da Didática, da Prática de Ensino e da Metodologia. Procura reunir-se uma vez por mês para discutir os problemas mais verticais do currículo e integrar a Didática com a Metodologia, a Metodologia com a Prática, a Didática com a Prática de Ensino.

Sobre sua atuação como professora de Didática em outras Licenciaturas, que não a da Biologia, narra que foi difícil, pois acredita que o ensino de Didática não se desvincula dos problemas epistemológicos da área. Conta que no caso da Licenciatura em História foi só um semestre, por isso não teve como aprofundar os estudos, mas quando trabalhou com a Educação Física, precisou estudar o que era a área. “O da História menos porque foi um semestre só, então eu fiz assim muito *en passant* e não dei continuidade a isso, porque depois eu não dei mais, mas no caso da Educação Física, por exemplo, eu fui estudar o que que era a área de conhecimento da Educação Física, né?” (Professora Patrícia da UFSC, Entrevista). Patrícia reconhece que foi muito interessante trabalhar como professora de Didática na Licenciatura em Educação Física, porque durante uns quatro ou cinco anos trabalhou em parceria com seus colegas de Prática de Ensino de Educação Física, com atividades conjuntas.

A professora Patrícia trabalha em outras frentes, como as associações do Ensino de Biologia e a de Pesquisa em Educação em Ciências e realiza atividades de parecerista, membro de comissão:

É um trabalho que te chama a outras coisas, do tipo: a Abrapec ou a Associação Brasileira do Ensino de Biologia. Como outras frentes que a gente possa *tá*. A questão de pareceres em periódicos e tal. É, quer dizer, a atividade universitária te leva para isso, quanto essas coisas que a gente vê. Essas atividades nas diferentes associações como pareceristas, membro de comissão e tal. Isso obviamente traz toda uma bagagem *pra* gente trabalhar nas aulas de graduação, não só em termos de experiência, eu diria, experiência de prática, de campo, de problemas e tal. Então acho que tem essa ligação, a pessoa, o pesquisador, o professor (Professora Patrícia da UFSC, Entrevista).

Assim como os professores William, Tereza e Marcos, a professora Patrícia atribui uma parcela grande de contribuição da pesquisa em suas práticas pedagógicas como professores de Didática.

2.2.8. Felipe – A necessidade da experiência com o Ensino Médio para ser professor de Didática

Felipe é licenciado em Química pela Universidade Federal de Uberlândia. Mestre em Química pela Universidade Federal de São Carlos, com dissertação na área de Ensino de Química, e doutor em Ciências, com tese na área do Ensino. Já foi coordenador de Estágio e hoje é vice-diretor da Faculdade de Química. É o único professor de Didática que é concursado para a área do Ensino de Química, no Instituto de Química da UFG, e não na Faculdade de Educação como os demais professores de Didática. E mesmo tendo cursado doutorado em Ciências, diz que os estudos durante o curso contribuíram para sua prática nas aulas de Didática:

Muitos, alguns, textos dos que eu uso na Didática, na licenciatura eu li bastante no meu doutoramento. Como o meu doutorado era Metodologia de Ensino por meio de algumas alternativas diferenciadas, então muitos textos que eu li remetiam a questão da Formação do Professor e da Didática na Formação do Professor (Professor Felipe da UFG, Entrevista).

Felipe foi o único professor que fez referência à Didática cursada na época de sua formação inicial. Ele disse que se lembrou da época em que era aluno da Didática para pensar e planejar suas aulas de Didática para a Licenciatura em Química. Conta que foi formado numa Didática Geral e precisou adaptar o que via na Didática Geral para a Didática que ele ensina para a Licenciatura em Química, hoje. Sobre as adaptações feitas em seu plano atual da Didática, em relação aquela Didática que foi aluno, Felipe afirma que o fato de já ter cursado a Licenciatura em Química, ter ensinado no Ensino Médio e gostar do que faz, ajuda-o a planejar as aulas:

Tenho que escolher melhor os experimentos. Aí fui selecionando, mas mesmo quando não tinha os melhores experimentos, eu também não tinha dificuldade. Eu via que não era bom, *né?* Porque eu estava sentindo que os alunos tinham alguma dificuldade, mas, de uma maneira ou de outra, eu contornava, porque eu gosto daquilo. Agora eu sempre tive facilidade em ver isto, não é uma coisa assim que eu treinei (Professor Felipe da UFG, Entrevista).

Acredita que a sua atuação como docente e como formador de professores tem muita relação com todas as outras coisas que faz na universidade. Por exemplo, cita o fato de ter sido coordenador de Estágio e frequentar as escolas, de conhecer a realidade das escolas e de como isso é importante para sua percepção dentro da Didática e da Instrumentação. Para ele, o fato de ter sido professor de Ensino Médio durante mais de dez anos também foi extremamente importante na formação dos licenciandos, pois, assim, pode ele mostrar muitos exemplos da própria prática docente tentando relacionar com a dos licenciandos, com a atualidade.

Assim como os demais professores já citados, Felipe também menciona a pesquisa como um elemento importante para a disciplina Didática. Declara:

[...] muito do que a gente faz em pesquisa reverbera a nossa prática docente. Quando eu tô falando de saberes docentes, ou de planejamento, ou de avaliação, eu trago algumas pesquisas mais recentes, alguns artigos mais recentes, alguns artigos que nós mesmos publicamos em relação à avaliação, ou planejamento, ou saberes docentes, ou ao Estado, ou a constituição político-social do professor no Estado. O que a gente já publicou com a própria disciplina, ou outras coisas mais recentes com a própria disciplina, outras orientações com a própria disciplina. Só que isso não reflete só na minha, não. Como nós formamos pela pesquisa, reflete em todos, *né?* Então quando eu mudo de disciplina, vai refletir na outra disciplina (Professor Felipe da UFG, Entrevista).

Felipe, assim como Marcos, diz-se apaixonado pela docência, “Gosto da docência, sou apaixonado pela docência. *Pra cê* ter ideia, a dificuldade que eu tive no início da carreira foi nos quatro meses [...]”. Aliás, esse foi um traço percebido nos discursos de outros professores, que mencionaram estar satisfeitos com a docência na Didática, como a Karla, ou de atualmente não se ver fazendo outra coisa, que não ensinando na graduação, como a professora Patrícia.

2.3. Professores de Didática nas Licenciaturas e Identidade Docente

A imagem do professor, especialmente a dos primários e secundários, geralmente está associada a uma profissão sem prestígio e a uma série de situações desfavoráveis, como as más condições de trabalho e aos baixos salários, ou ainda se associa à imagem do professor como de um sacerdócio, isto é, de que para ser professor

é necessário somente ter uma “vocação”. Um fato interessante narrado pela professora Ana da UFPB durante a entrevista retrata o que quero dizer:

Eu fui convidada para dar um curso no hospital universitário, onde só tinha médicos, para ensinar fazer planejamento [...] Aí preparei meus *slides*, preparei tudinho [...] O diretor do hospital faz um currículo belíssimo: a Dr.^a Professora, *né?* Que eu adoro fazer essas coisas. Aí, eu, é... Vamos fazer o seguinte: – Eu gostaria que vocês, por favor, vocês se apresentassem. Aí um disse assim: – Eu sou João, otorrino. O outro disse: – Eu sou Pedro, cardiologista. Eu sou... Todos disseram o nome e disseram a especialidade médica. Quando chegou no último, eu já tinha perdido minha paciência, que eu perco rápido! Aí eu disse: – Eu acho que eu fui chamada para conversar e para bater papo sobre Educação. Eu não sei nada de cardiologia, não sei nada de otorrino, não sei nem dizer esse nome direito. Oftalmologia. *Affs!* Sei nada. Aí comecei a baixar o nível. – Eu não sei nada dessa área de vocês! – Eu sou educadora, eu sei falar da Educação, eu sei conversar sobre Educação, sobre professor, sobre aluno. – Não, professora! Nós somos professores. – Ah! Vocês são professores da universidade? Você é professor? De que disciplina? Tu é o quê? Assistente? Adjunto? (Professora Ana da UFPB, Entrevista).

Esse cenário demonstra bem a dificuldade que os professores têm de se assumirem professores. E, nesse caso, mesmo que sejam professores universitários, mesmo assim não se assumiram professores. Sendo médicos-professores, estavam atuando como professores num ambiente de formação e, mesmo assim, não se identificavam como tal. O que leva um professor-médico ou um médico-professor não se assumir professor? E no caso do professor-físico, do professor-matemático, do professor-químico, isso também acontece? Minha experiência tem mostrado que sim.

Não é só o fato de esses profissionais terem uma primeira formação em determinada área, como a Medicina, a Física, a Matemática e a Química, que os fazem não se identificar com a profissão docente; apesar de essa questão ser relevante na constituição desses profissionais. O fato é que a história da profissionalização docente, como ela é vista pela sociedade, e tratada politicamente nos dias de hoje, implica em como esses profissionais se identificam.

O professor Marcos da UFMG durante a entrevista fala sobre uma crise na formação de professores e da dificuldade de se atrair futuros professores: [...] o professor *tá* ganhando muito mal e tal. Daqui a pouco eu falo um pouquinho. Nós estamos numa crise, essa crise do professor é uma crise séria, eu acho que a nossa Educação Básica está numa crise completa porque o professor não atrai ninguém mais

(Professor Marcos da UFMG, Entrevista). O mesmo professor apresenta ainda um dado interessante na formação do professor de Química, em contrapartida sugere o que poderia atrair os futuros professores a se interessarem pela docência:

[...] Olha, para você ver! Isso é uma contradição, porque é um curso caro, é caro você formar um professor de Química. Você forma um professor de Química para ele não ser professor de Química? Agora como é que você resolve isso? Não tem jeito de resolver isso, é pagando. Primeira coisa é pagar um salário e ter uma carreira, que aí você atrai, quer dizer, se você no Brasil passasse a pagar um bom salário, fizesse uma carreira e acho que outra coisa fundamental é colocar o professor em dedicação exclusiva na escola, quer dizer, um professor, ele só dá aula numa escola, dá um tempo maior *pra* ele preparar as aulas (Professor Marcos da UFMG, Entrevista).

Essa questão exposta pelo professor Marcos, quando trata da formação do professor de Química, isto é, a pouca valorização do professor segundo ele, não difere do cenário no Ensino Superior. A pouca valorização e as condições salariais e de carreira também parecem ser um empecilho para que o professor-médico, professor-físico, professor-matemático e professor-químico se identifiquem como professores.

Mas o que é identidade mesmo? Existe uma identidade profissional do professor? Como ela se constitui? Como a identidade se constitui na formação? E quando estamos falando do professor de Didática na Licenciatura em Química: Como essa identidade se forja? É na formação inicial, na continuada? E como se forja na prática docente? Como o professor de Didática se identifica?

Verificou-se na pesquisa que os professores de Didática, diferentes dos professores-médicos, parecem se assumir professores. Mas um episódio nos chamou a atenção na entrevista com a professora Patrícia:

[...] no meu caso que sou bióloga, que trabalho com... a formação inicial. Eu não digo mais que eu sou bióloga. Eu tive a minha formação inicial em Biologia. Hoje eu sou uma pesquisadora do campo da Educação. Mas, enfim, essa é a nossa formação inicial. Esse é o nosso trabalho, na pesquisa no Ensino de Física no caso dele, de Biologia a minha, *né?*, nos coloca mais nesse caminho. A minha também, eu acho que tenho um pouco disso com a enfermagem. Eu trabalho em Educação e Saúde também, dentro do ensino de Biologia (Professora Patrícia da UFSC, Entrevista).

Patrícia demonstra um pouco da indefinição de identidade, apesar de posteriormente assumir-se professora e dizer que não se vê fazendo outra coisa, que não ensinar e ser professora da graduação e pós-graduação. Essa fala demonstra algo que Pimenta e Anastasiou discutem que é a identidade em movimento. Dizem elas que a identidade

[...] não é um dado imutável. Nem externo, que possa ser adquirido como uma vestimenta. É um processo de construção do sujeito historicamente situado. A profissão do professor, como outras, emerge em dado contexto e momento histórico, como resposta a necessidades apresentadas pelas sociedades, adquirindo estatuto de legalidade (2008, p. 76).

A identidade se transforma, e uma vez que não é um dado imutável, então ela é movimento, é processo: uma hora sou bióloga; outra, professora-bióloga, mas também sou pesquisadora da área da Educação e também trabalho com Educação e Saúde dentro do ensino de Biologia... E o que mais eu sou?

Para Boaventura Santos (2000), as identidades também não são fixas, mas são como identificações em curso, integrantes do processo histórico da modernidade no qual concorrem velhos e novos processos de recontextualização e de particularização. Encontrei nos discursos dos professores vários episódios em que aqueles se mostravam em situações que reconheciam precisar de mudanças no seu trabalho como professores, confirmando o que Boaventura Santos diz:

Eu nunca deixei de preparar minha aula. Isso é uma coisa incrível, *né?* Porque eu podia pensar assim oh: ah, eu já *tô* com 30 anos, eu vou repetir aqui uma coisa e tal. Eu não! Eu gosto sempre de pensar que de um ano para o outro eu mudo um pouquinho ali, um pouquinho aqui e aí eu preparo porque quando você prepara, você vê outras coisas novas e tal. Uma das coisas eu tento negociar com o aluno é isso, tem que saber preparar aula. Você não prepara aula, você não vai dar aula direito (Professor Marcos da UFMG, Entrevista).

Fontana (2000), ao pesquisar sobre como nos tornamos professores, afirma que somos multiplicidade (de papéis e de vozes) na unidade, que nossa consciência e identidade se constituem como contradição e não como coerência, como multideterminação e não como indeterminação, como confronto e não como harmonia.

Um dos professores entrevistados me fez lembrar o que diz essa citação de Fontana (2000): “O professor não é só sala de aula” (Professor Marcos da UFMG, Entrevista).

Na entrevista e no questionário não tive como verificar outros aspectos da vida dos professores, ou papéis que desempenham em seu dia a dia e que repercutem em sua identidade, apesar de reconhecer que estes estão completamente ligados. Estou falando de relações familiares e de participação em outros grupos, por exemplo. Não houve essa preocupação, porque meu objetivo com o questionário e entrevista era traçar um perfil da identidade e da trajetória de formação dos professores de Didática.

Quando se fala de multiplicidade de papéis e vozes na unidade, verifiquei vários episódios na própria vida acadêmica e profissional que demonstram essa questão na constituição da identidade dos professores entrevistados:

Porque eu sou praticamente pesquisador na universidade. Eu assumi alguns cargos de administração aqui, por exemplo, eu fui coordenador da pós-graduação, então, mas isso aí é uma coisa temporária, e depois se sai fora, e eu assumi também cargos nacionais. Hoje eu sou membro do CTC da Capes, já fui coordenador da, é... [...] é da Abrapec, fui presidente. É... Então você assume esses cargos, mas eu sou essencialmente pesquisador. Então, eu vivo minha vida na pesquisa. Então, *cê* fica, é, eu sou muito envolvido. Eu tenho, minha pesquisa tem muita repercussão no mundo inteiro (Professor Marcos da UFMG, Entrevista).

É o caso da professora Karla: “a gente tem que assumir diferentes funções: ensino, pesquisa, extensão e administração, e aí essas funções, elas contribuem para a nossa formação, ela vai nos dando, nos constituindo enquanto profissionais do magistério superior, *né?* Profissionais da educação nas federais” (Professora Karla da UFMG, Entrevista). Chama-me a atenção o fato de ela dizer estar se constituindo enquanto profissional do magistério superior, e em especial de profissional das federais. Isso é justificável ao olhar sua trajetória profissional, é que ela, apesar de ter 13 anos de experiência como professora de Didática nas Licenciaturas, só tem quatro anos como efetiva numa universidade federal.

Santos (2000) discute que a identidade constitui-se nos processos históricos e sociais, e Fontana (2000) afirma que a identidade se constitui na contradição e no confronto com outras identidades. E esse confronto, no caso do professor de Didática nas Licenciaturas, ocorre não só com os pares professores, mas também se dá com os licenciandos, seus alunos e com os coordenadores de curso. O confronto pode ser

entendido não só como enfrentamento, mas como a forma como esse professor lida com as diferenças e reflete sobre sua prática docente. A professora Karla, que é pedagoga e ensina Didática para uma turma mista, com licenciandos das diversas áreas das Ciências da Natureza, esclarece em sua entrevista: “É, e no meu trabalho eu acho que o grande aprendizado que eu tive aqui na FAE, de não bater de frente com aluno da Licenciatura, porque ele chega com interrogações, com dúvidas, com crise, não é?” (Professora Karla da UFMG, Entrevista).

O professor Marcos também lembra um aprendizado no início de sua carreira no magistério superior por conta da relação que tinha com os professores de Ensino Médio: “já naquela época, eu descobri uma coisa interessante, o seguinte: que não adiantava você impor um laboratório para os professores de cima *pra* baixo, quer dizer, a Secretaria distribuía os materiais” (Professor Marcos da UFMG, Entrevista). Isso quer dizer que o enfrentamento, o confronto, faz com que os professores assumam atitudes e posturas diante de situações que caracterizam sua identidade profissional.

No caso do professor Felipe da UFG, que foi bem enfático em descrever a sua luta e de seu grupo (a área de Ensino de Química) para retirar a Didática da Faculdade de Educação, isso parece ser um traço que ficará marcado em sua identidade:

Aliás, foi um embate extremamente grande com a Faculdade de Educação. Eles não queriam abrir mão. E a gente falou assim: Olha! Nós vamos dar Didática, porque Didática está nas Diretrizes Curriculares e a gente que vai dar. E aí foi um embate muito grande na universidade, porque Didática era da Faculdade de Educação, *né?* E aí a gente, o argumento nosso grande nessa época do embate nos grandes conselhos: Conselho de Graduação; Conselho Universitário foi: nós acreditamos numa Didática Específica (Professor Felipe da UFG, Entrevista).

O fato de o grupo ter conseguido que a Didática passasse a ser oferecida pelo Instituto de Química, e não pela Faculdade de Educação na UFG, marcou a identidade desse professor. Parece que para ele ficará registrado em sua memória que ele e seu grupo são considerados os professores que conseguiram um grande feito na formação dos professores de Química. É interessante mencionar que apesar de a Didática estar no Instituto, ela continua como Didática, pelo menos na nomenclatura. Com a diferença de que é oferecida pelo Instituto de Química e por um licenciado em Química. No entanto me questiono se esse é o caminho que a Didática deve percorrer nas Licenciaturas, ser

retirada das Faculdades de Educação para ser oferecida somente pelos Institutos. Mas voltarei a essa discussão quando tratar das relações entre a Didática Geral e as Didáticas Específicas em outro capítulo da tese.

Retomando a questão da Identidade Docente, é possível dizer, com base em Pimenta e Anastasiou, que a identidade profissional se constrói

com base na significação social da profissão; na revisão constante dos significados sociais da profissão; na revisão das tradições. Mas também com base na reafirmação de práticas consagradas culturalmente que permanecem significativas. Práticas que resistem a inovações, porque prenes de saberes válidos às necessidades da realidade. Identidade que se constrói com base no confronto entre as teorias e as práticas, na análise sistemática das práticas à luz das teorias existentes, na construção de novas teorias. Constrói-se, também, pelo significado que cada professor, enquanto ator e autor, confere à atividade docente no seu cotidiano, com base em seus valores, em seu modo de situar-se no mundo, em sua história de vida, em suas representações, em seus saberes, em suas angústias e anseios, no sentido que tem em sua vida o ser professor. Assim como mediante sua rede de relações com outros professores, nas instituições de ensino, nos sindicatos e em outros agrupamentos (PIMENTA e ANASTASIOU, 2008, p. 77).

Para as autoras, a identidade profissional apresenta dimensões histórica, social e política, mas as autoras também dizem que não existe uma identidade única, inerente, imutável, pois essa se constitui pela história de vida daquele profissional. Dessa forma, a identidade profissional do professor não deve fragmentar suas histórias, pois o profissional está imbricado com os outros papéis que desenvolve na vida. Mas a identidade também se constrói no confronto entre teoria e prática, na análise das teorias à luz das práticas e talvez tenha sido esse o motivo pela escolha de William em ser professor, como já se verificou.

No caso do professor William da UFSC, quando ele relembra sua escolha profissional, é possível dizer que talvez o fato de ele ter sido estudante de áreas diferentes como a Engenharia, Letras e a Física, mas já atuar como professor em escolas de Ensino Médio e, dessa maneira, já conviver e relacionar-se com outros professores de Física e com os alunos o fizeram tomar a decisão pela Licenciatura em Física.

A professora Patrícia também conta de sua experiência:

Eu queria ser pesquisadora, pesquisadora da Biologia. Na minha área fiz um pouco de entomologia, depois trabalhei com parasitologia e tal. Nunca pensei em ser professora, seja do Ensino Básico, seja do Ensino Fundamental ou Ensino Superior, quer dizer, Ensino Superior eu queria ser professora, mas não professora, eu queria ser pesquisadora. Então é o que muito acontece, o pessoal vem fazer concurso e depois: Ah! Mas eu tenho que dar aula para graduação? Claro! Professor universitário dá aula para graduação, um pouco essa falta de visão que eu também tinha. Hoje eu não me vejo outra coisa, a não ser fazendo essas atividades da graduação, que eu gosto tanto ou mais quanto da pós-graduação (Professora Patrícia da UFSC, Entrevista).

A identidade constitui-se na relação com seus pares, e no caso dos professores entrevistados, foram unânimes em confirmar que a relação com seus alunos, sejam os da disciplina Didática, sejam os orientandos da licenciatura e da pós-graduação, ajuda-os a pensar nas aulas de Didática. Os professores também apontaram, ou deixaram subentendido, entretanto, um ou outro aspecto da relação com seus pares, especialmente os professores da Licenciatura, que precisa ser examinado:

[...] eu já estou com trinta anos, eu já tenho tempo. Então você vai sedimentando certas coisas. Com os meus colegas, a gente se relaciona bastante, tem um grupo nosso, o grupo Foco, a gente faz pesquisa juntos. Então esse grupo repercute. Agora você fala assim: vamos supor, o coordenador do colegiado? É... Às vezes ele tem alguma coisa a dizer, mas assim, nem sempre essas coisas são muito óbvias (Professor Marcos da UFMG, Entrevista).

E no caso do professor William da UFSC:

[...] esta minha atuação tanto na docência na pós-graduação como na pesquisa na pós-graduação tem um impacto bastante grande na disciplina Didática. Eu diria que a minha relação maior do ponto de vista profissional com os colegas docentes, ele ocorre mais em nível da pós-graduação do que com os da graduação (Professor William da UFSC, Entrevista).

No caso dos professores Marcos da UFMG e William da UFSC, a questão talvez seja por terem uma vasta experiência e por se dedicarem a essa altura de suas trajetórias profissionais, muito mais à pós-graduação que à graduação, que a relação com os demais professores parece ficar a desejar. Mas há casos, como o de Tereza da Ufam,

que é pedagoga, em que a falta de relação entre os pares é apontada como uma reivindicação da professora para um melhor ensino da Didática nas Licenciaturas:

Posso dizer que praticamente não há relação com meus pares nesses cursos, pois não nos encontramos. Isso implica em juntar-me com meus pares da Faculdade de Educação, com quem troco ideias, a fim de não cair num total isoladamente. Tento, quase sempre sem sucesso, mandar *e-mail* a eles, corresponder-me de algum modo, mas praticamente inexistente a comunicação (Professora Tereza da Ufam, Questionário).

Mas também foram relatados episódios em que a relação com os pares ocorre e reverbera em aspectos positivos tanto na constituição da identidade dos professores de Didática quanto na Formação dos Professores de Química. Isso representa ganhos na constituição da identidade docente e na aprendizagem de ambos, professor de Didática e licenciandos, como é possível verificar na fala do professor William da UFSC:

A graduação a gente mantém as reuniões tradicionais e tudo, mas a interlocução do ponto de vista acadêmico, que é o oxigênio da Didática, ela ocorre mais no contato com a pós-graduação do que com a graduação. Na graduação é que eu reflito, é aquilo que acaba sendo objeto de pesquisa da pós-graduação, quando a gente pensa, por exemplo, currículo, formação de professores. Aquele que acaba emanando dos documentos oficiais, tipo as diretrizes curriculares para Formação de Professores, os Parâmetros Curriculares, *tá certo?* Então, como boa parte das minhas orientações, ou algumas delas, nos doutorados tem como foco essas questões, então eu aprofundo esses problemas, essas investigações e isso oxigena a Didática (Professor William da UFSC, Entrevista).

No caso da professora Patrícia da UFSC é a relação com os demais professores das disciplinas “ditas” pedagógicas do curso de Licenciatura em Biologia que apresenta resultados positivos:

A gente tem um grupo que a gente chama Grupo da Biologia do MEN, então são os professores da Didática, da Prática de Ensino, da Metodologia, que se reúnem. A gente tenta se reunir uma vez por mês *pra* discutir então justamente esses problemas mais verticais do currículo. Quer dizer, integrar a Didática com a Metodologia, a Metodologia com a Prática, a Didática com a Prática de Ensino (Professora Patrícia da UFSC, Entrevista).

Vygotsky (1986) ensina-nos que a personalidade torna-se uma personalidade para si própria em virtude do fato de que ela está dentro de si, mediante o ato de ter se mostrado aos outros como tal. Isso me faz entender que a identidade constitui-se mesmo nas relações sociais, constitui-se com e para o outro. E quando essa relação deixa a desejar, seja por falta de tempo, de organização do trabalho, ou por se considerarem mais experientes uns que outros, entre tantos outros motivos, penso que a identidade do professor perde. Perde, pois deixa de se mostrar ao outro como tal; perde, pois deixa de enfrentar e confrontar o outro e a si mesmo, e perde porque deixa de se espelhar, de imitar o outro. E perde ainda mais, no caso dos professores de Didática, que são pedagogos, ou dos professores de Didática, que são licenciados em Química, porque deixam de “trocar” saberes e “experiências” docentes, que são fundamentais para quem ensina Didática, seja ela Geral ou Específica.

Corroborando com esse pensamento de Vygotsky, Orlandi (1987) frisa que a concepção de sujeito se define na contradição inerente à relação de constituição mútua entre o eu e o outro. Essa autora também explica que o eu só se define em relação ao outro, e que isto se caracteriza por meio do movimento. Ela diz que ao mesmo tempo em que atomiza, a relação com o outro distingue, integra, porque é relação. Questiono, então: Como o professor de Didática se vê em relação aos seus pares da Faculdade de Educação e da Licenciatura em Química, lembrando que há professores de Didática que são pedagogos e outros licenciados nas áreas de Ciências Naturais?

Eu não sou da Química! Eu sinto que o meu papel, no caso, seria o de suporte pedagógico. É lógico, quanto mais eu me aproximar dos conteúdos específicos, melhor eu vou dialogar com esse meu aluno. Então, o que que eu faço? Eu crio uma dinâmica de trabalho em sala de aula, que ele traz esse conteúdo específico para roda, ou para uma roda mesmo de colegas da Química, ou para uma roda que ele vai socializar esse saber com colegas de Ciências, de Biologia ou mesmo de outras áreas e isso vai ser objeto de ele pensar como é que eu vou didatizar esse saber numa turma de Ensino Médio, não é? (Professora Karla da UFMG, Entrevista).

Nesse caso da professora Karla da UFMG, que é pedagoga, emerge uma questão fundamental, que tem a ver com o fato de ser pedagoga e ensinar Didática na Licenciatura em Química. Pois apesar de ela não estar falando de como se vê em relação aos demais professores ou aos licenciandos, o fato de ser pedagoga e dizer: “EU NÃO SOU DA QUÍMICA!” parece anunciar ou denunciar algo. Enfatiza que, por isso, busca

se aproximar dos conteúdos específicos para dialogar com os alunos, parece uma forma não só de buscar um diálogo com os licenciandos para que o ensino flua melhor, mas também uma forma de se auto-afirmar na disciplina.

Se é sabido que a identidade do professor é constituída na e pela diferença, por discursos e representações, na relação com seus pares, em situações práticas do cotidiano, que não é fixa, e está em constante transformação e conflito. Por outro lado, é necessário refletir que a identidade do professor também é fragmentada e opera mediante a indústria do consumo, da tecnologia e das relações de poder. E a própria professora Karla da UFMG acusa isso quando diz: “mas é importante lembrar que a cultura universitária, tradicionalmente, ela vem colocando a atividade de pesquisa num patamar de superioridade” (Professora Karla da UFMG, Entrevista). Quando ela disse isso estava se referindo à superioridade da pesquisa em detrimento da docência, que é um reflexo de como a instituição, a universidade, vem lidando com as pressões do mercado, com a indústria do consumo e as relações de poder.

Outro episódio interessante sobre essas relações de poder e como isso interfere na constituição da identidade do professor de Didática é visualizado na narrativa da professora Patrícia da UFSC, quando trata da relação com seus pares na Licenciatura:

Então assim, na época da reforma foi uma lua de mel. E era uma relação muito legal entre o Instituto de Pesquisa e o nosso, era uma coisa que os outros colegas dos outros cursos ficavam assim, até meio invejosos. No bom sentido, porque era uma relação muito bacana. Isso se estremeceu um pouco nesses últimos tempos [...] É que no meu ponto de vista, faz com que o espaço da formação do professor perca novamente, porque nós invertemos um pouco na reforma, nós valorizamos a licenciatura. A Licenciatura hoje na Biologia é o curso mais, é o curso mais pesado inclusive, em termos de carga horária do que o próprio bacharelado. Isso porque até, porque a licenciatura, a legislação pede, né? Então eu não sei se os colegas da Biologia ficaram com preocupação com a questão do tamanho do curso, essas coisas todas e querem diminuir as despesas muitas vezes da Formação de Professores. A gente tá tendo um pouco mais de atrito, mas a gente, e aí não só eu, mas os meus outros colegas da área da Biologia daqui são muito atuantes (Professora Patrícia da UFSC, Entrevista).

É possível perceber como os professores de Didática podem ser vistos por seus pares nas Licenciaturas, quando a professora menciona que uma visão de seus outros colegas da Licenciatura é daquele professor que está “roubando” suas horas no curso, e de certa forma está querendo mais poder.

Na constituição da identidade docente não há como desconsiderar aspectos econômicos e políticos, e isso tem a ver com a história da profissionalização e das condições de trabalho a que o professor é submetido. Silva Júnior e Ferretti (2004) fazem um panorama da segunda metade da década de 1990 que ajuda a entender como aquela década foi marcada por grandes modificações na economia e no mundo do trabalho, e repercutiram na educação, no cotidiano das instituições de ensino, afetando a formação de professores e a constituição da identidade deles. A década de 1990 foi marcada pela:

a) disseminação do novo paradigma de organização das corporações em nível mundial; b) desnacionalização da economia brasileira; c) desindustrialização brasileira; d) transformação da estrutura do mercado de trabalho; e) terceirização e precarização do trabalho em função de sua reestruturação; f) reforma do Estado e restrição do público conjugada com a ampliação do privado; g) flexibilização das relações trabalhistas; h) enfraquecimento das instituições políticas de mediação entre a sociedade civil e o Estado, especialmente dos sindicatos, centrais sindicais e partidos políticos; i) trânsito da sociedade do emprego para sociedade do trabalho, isto é, a tendência ao desaparecimento dos direitos sociais do trabalho; e j) reorganização da sociedade civil tendo como eixo central a privatização política dos direitos sociais e subjetivos dos cidadãos – com destaque da força e das organizações de que se armou o terceiro setor (SILVA JÚNIOR e FERRETTI, 2004, p. 36-37).

O contexto da década de 1990 demonstra como o dinheiro converteu-se no principal móvel econômico em razão do metabolismo do capitalismo concretizado pelo sistema financeiro e pela globalização do mercado mundial. Silva Júnior e Ferretti (2004) enfatizam, ainda, que naquela década as corporações transnacionais assumiram os centros de poder em nível planetário em detrimento dos Estados nacionais sob os escudos de organizações financeiras como o Fundo Monetário Internacional (FMI), o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), o Banco Mundial, que além da administração econômica global, também se puseram com a função de regulação social e política no mundo, inclusive na educação, na qual isso foi concebido por meio das privatizações e de um novo padrão tecnológico implementado na economia.

Este contexto trouxe consigo o surgimento de um número crescente de conceitos ou jargões, como globalização, qualidade total, flexibilidade, integração, trabalho enriquecido, ciclos de controle de qualidade, que se tornaram senso comum entre os homens de negócio e seus assessores, e disfarçados, mas às vezes não, eram e estão

impregnados nas universidades e escolas com os nomes de: pedagogia da qualidade, multi-habilitação, policognição, polivalência e formação abstrata, discursos que ocuparam longos debates, seminários e simpósios, nos mais diversos âmbitos da educação e fazem parte do cotidiano das universidades, inclusive na formação de professores.

Saber que a educação tem sido moldada pelo liberalismo e pelo capitalismo por meio das pedagogias da competência e da sociedade do conhecimento é um alerta para a necessidade de entender como isso se dá na formação e atuação do professor de Didática e na formação de professores de Química. Algumas questões se mostram como fundamentais com base nessa reflexão, por exemplo: Em que medida o pragmatismo por intermédio das pedagogias da competência influenciam o trabalho e a identidade do professor de Didática e a formação dos licenciandos em Química? Quais as implicações da submissão à permanente pressão da competição que o liberalismo e o capitalismo impõem ao trabalho dos professores de Didática na Licenciatura em Química e que interferem na constituição desse professor e dos professores em formação?

Para Franco (2013), o Ensino Superior está tensionado pelas novas políticas de avaliação externa que, sob a lógica do mercantilismo e do produtivismo, cobram dos docentes posturas antagônicas: de um lado, produzir a qualquer custo, de outro, encontrar saídas criativas para tornar o ensino significativo, mesmo quando os currículos tornam-se pouco a pouco frágeis e descontextualizados. Segundo ela, o texto legal, o discurso sobre as práticas, torna-se mais valioso que as próprias práticas. Destaca que os cursos, visando a uma “boa” classificação nas avaliações externas, precisam evidenciar, em seus projetos de ensino uma proposta, mas nem sempre precisam efetivá-la. Assim, os professores sentem-se sozinhos e sem possibilidades de fazer de uma forma diferente. A razão pedagógica se esvai e entra em cena a razão burocrática, puramente instrumental.

Uma coisa é certa: no trabalho dos professores de Didática ficou evidente, por meio da maioria das entrevistas, um acúmulo de atividades (pesquisa, ensino, extensão, administração) desenvolvidas pelos professores. Mas isso não parecia ser visto como algo negativo pelos professores de Didática, pois, segundo eles, ajuda-os na docência na sala de aula. É preciso, entretanto, avaliar quanto isso é considerado como um peso, como algo a mais, como simplesmente uma forma de evidenciar competência e poder na universidade. Destaco o que uma das professoras fala sobre isso:

Na universidade temos que assumir as funções de ensino, pesquisa, extensão e administração. Essas funções contribuem para a nossa formação e vão nos constituindo enquanto profissionais da educação. Mas é importante lembrar que a cultura universitária tradicionalmente vem colocando as atividades de pesquisa no patamar de superioridade e as de ensino e extensão são muitas vezes deixadas de lado. Considero isso um problema que precisa ser enfrentado (Professora Karla da UFMG, Questionário).

O que percebo é que os professores de Didática, apesar de estarem sempre muito ocupados com várias atividades, procuram de alguma maneira vinculá-las à sua prática docente. “Então, eu estou sempre procurado para fazer alguma coisa, então é muita coisa. Se tudo isso que eu faço não tiver relação nenhuma com a minha sala de aula, eu acho que a minha sala de aula vai perder, por isso que eu tento fazer alguma relação com a sala de aula” (Professor Marcos da UFMG, Entrevista). Os professores de Didática vinculam as demais atividades que desenvolvem na universidade (pesquisa, extensão, administração) às suas práticas docentes e avaliam mais como um ganho que uma perda na formação dos professores de Química por meio do ensino da Didática.

Não sendo possível definir uma identidade docente fixa para o professor de Didática nas Licenciaturas, também não é possível definir um perfil do professor de Didática. Pois diferente de alguns anos atrás em que a Didática era só a Geral e só era ministrada por pedagogos nas Licenciaturas, hoje o quadro que se tem é diverso: pedagogos e licenciados estão assumindo esse ensino, com trajetórias profissionais diferenciadas e com identidades docentes que se constituem de maneiras divergentes. Mas não estou avaliando isso como um ponto negativo para o Ensino de Didática. Não é. Pois abre possibilidade para o diálogo, para se refletir sobre a implicação disso na formação dos professores de Química e sobre o papel dessa disciplina na Licenciatura.

Por fim, mas não esgotando essa questão da identidade do professor de Didática. Pimenta e Anastasiou (2008) fazem uma afirmação interessante: que para ser professor universitário, hoje, é necessário o domínio de seu campo específico de conhecimentos. Mas qual é o campo específico de conhecimentos do professor de Didática nas Licenciaturas em Química? É possível definir ou descrever esse campo de conhecimentos da Didática nas Licenciaturas? As autoras ainda dizem que o domínio do conhecimento para ensinar supõe mais do que uma apropriação enciclopédica, e que os especialistas, para o serem, precisam se indagar sobre o significado que esses conhecimentos têm para si próprios, o significado desses conhecimentos na sociedade contemporânea, a diferença entre conhecimentos e informações, conhecimento e poder,

qual o papel do conhecimento no mundo do trabalho, qual a relação entre ciência e produção material, entre ciência e produção existencial, entre ciência e sociedade da informática.

Com base nesse contexto sobre a condição para ser professor universitário, questiono: Então, para ser professor de Didática na Licenciatura em Química supõe-se que o professor domine que campo específico de conhecimentos? Que teorias? Sobre essas questões tratarei em outra parte desta tese, mas antes disso apresento o que chamo de cenários e tempos da intriga na narrativa da tese.

2.4. Os cenários da intriga

Nesta parte do texto apresento os cenários, exponho episódios evidenciados nas falas dos professores de Didática “recortadas” das entrevistas e dos questionários para discutir os projetos pedagógicos das Licenciaturas em Química e como é a relação da Didática com as demais disciplinas da Licenciatura em Química, categorias que assim como Identidade Docente emergiram da pesquisa. E tempos da intriga porque precisei organizar os dados, os fatos e acontecimentos da pesquisa nesta narrativa.

Das cidades onde ficam as universidades selecionadas para fazer a entrevista, eu só conhecia Manaus e isso gerava certa ansiedade em mim. Onde ficar hospedada na cidade? Ficar perto da universidade? Como me locomover na cidade? Como seria a recepção dos professores? Saberria conduzir as entrevistas? Quem eram esses professores? Como foi a trajetória de formação desses professores? Quais as experiências mais significativas na formação deles e como conseguiria captar isso?

As entrevistas e aplicação dos questionários foram agendadas e realizadas em 2013 e no início do ano de 2014. As questões do questionário para os professores de Didática das Licenciaturas em Química foram divididas em três grupos: o primeiro, sobre a formação dos professores de Didática, os cursos e as experiências que os habilitaram a ensinar Didática na Licenciatura em Química, sobre as escolhas profissionais; o segundo, sobre a docência, a inserção no magistério e na Didática na Licenciatura, a relação com os pares, o ofício na universidade, as condições para exercer a docência; e o último, sobre a disciplina Didática, os conteúdos e estratégias utilizados pelos professores, as dificuldades em ensinar Didática na Licenciatura em Química e a relação da disciplina Didática com as demais disciplinas do curso.

A entrevista tinha como roteiro questões sobre como os professores de Didática identificavam a expectativa dos licenciandos em Química com a disciplina Didática; sobre o que é a Didática e qual a contribuição da Didática na formação do professor de Química, também sobre as diferenças entre Didática e Didática Específica; e, por fim, havia questões para saber se estudavam em suas disciplinas processos cognitivos, como memória, atenção e percepção, as neurociências, como o aluno aprende...

Por questões circunstanciais, resolvi entrevistar alguns licenciandos que estavam presentes nas universidades na ocasião das entrevistas com os professores. As questões direcionadas aos licenciandos eram similares às questões da entrevista dos professores de Didática, mas numa linguagem mais acessível aos alunos. Entretanto optei por não apresentar e discutir esses dados na tese, uma vez que os dados coletados por meio das entrevistas não se mostraram relevantes e pouco acrescentou à compreensão do objeto.

Também precisei fazer pequenas adaptações para a entrevista com o professor da Didática Específica, o Marcos, professor da Didática do Ensino de Química da UFMG, e para outros dois professores de Didática da UFSC, a Patrícia e o William, que lecionavam para outras Licenciaturas em Biologia e Física.

Quando eu entrava em contato com os professores por *e-mail* ou por telefone e eles aceitavam participar da pesquisa, eram enviadas as questões escritas por *e-mail* e solicitado que me enviassem as respostas juntamente com os Planos de Aula da Didática. Para os que não respondiam até o encontro para a entrevista oral, que foi o caso da Patrícia da UFSC e do Felipe da UFG, propus que fizéssemos todas as questões oralmente. Fiz um planejamento de modo que conseguisse num semestre visitar todas as universidades e entrevistar todos os professores que foram indicados como os que trabalhavam com a Licenciatura em Química pelas universidades. Precisei, entretanto, fazer uma alteração e alongar esse prazo, por causa da universidade do Centro-Oeste, que não consegui retorno. Procurava, antes das viagens, escrever algo a respeito de minhas expectativas com aquela entrevista, e depois da entrevista sobre as minhas primeiras impressões.

Os professores foram receptivos no primeiro contato, dispuseram-se e rapidamente encontraram tempo em sua agenda para a entrevista, também disponibilizaram seus planos de ensino sem dificuldade. Uma exceção para isso foi a UFMS, pois não consegui o contato dos professores de Didática daquela instituição. No primeiro contato as professoras Ana da UFPB, Tereza da Ufam e Karla da UFMG, perguntaram se eu poderia enviar um roteiro da entrevista por *e-mail*, foi então que

decidi enviar por *e-mail* o questionário a todos os professores, pois a princípio ele seria aplicado após a entrevista, isto é, depois do primeiro encontro com os professores. Meu receio era porque não sabia o que o questionário poderia desencadear nos professores, se eles tomassem conhecimento antes de me conhecerem, das questões da pesquisa. Mas, por outro lado, eu confiava que poderia ser um facilitador para a nossa relação e que poderia trazer resultados positivos para a entrevista. Pois ao entrevistá-los, já teriam uma noção do meu objeto de pesquisa e poderiam ficar mais à vontade.

Tinha poucas experiências com a entrevista e me senti um pouco apreensiva. Saberá conduzir a conversa? Como interviria? Precisava estar atenta a tudo que falavam para saber o que prolongar e o que ir mais a fundo. Além disso, ainda havia preocupações com os equipamentos. A princípio iria filmar as entrevistas, depois achei melhor só gravar em áudio, pensei que assim os professores ficariam mais à vontade. Mas também precisaria estar atenta aos gestos, ao olhar, às expressões que os professores faziam ao serem entrevistados. Tudo isso fazia parte do universo de minhas apreensões naquela ocasião.

Outra questão me preocupava: precisaria utilizar muito bem o tempo da entrevista, pois não teria como voltar aos lugares para estar frente a frente com os professores e conversar novamente, para sanar algo que não foi bem esclarecido. Isso significava que a entrevista que fazia precisava disponibilizar as informações mais relevantes de que eu necessitava sobre o ensino da Didática e na Formação dos Professores de Química. Como só teria esse contato pessoal com os professores, então sabia que era preciso uma abordagem que os deixasse receptivos e seguros para falar o que pensavam e o que faziam. Então entendi que era melhor me apresentar, falar novamente do objetivo da pesquisa, entregar o termo de livre consentimento da pesquisa e mostrar-lhes o roteiro com as questões, para que elaborassem o pensamento um pouco antes de responder às questões, apesar de alguns professores (Marcos da UFMG, Felipe da UFG, William e Patrícia da UFSC) preferirem não ler as questões antes de começarmos a gravar a entrevista.

Saí de Florianópolis, onde fazia a observação na UFSC da disciplina Didática, e fui para a primeira entrevista, com a professora Ana da UFPB. Cheguei a João Pessoa com a impressão que havia tido do desenvolvimento da disciplina Didática na UFSC, lugar onde na semana anterior havia finalizado a observação. Chegar a João Pessoa, um lugar lindo e com pessoas tão acolhedoras, produziu em mim um misto de emoções, especialmente por estar pondo em prática o que havia planejado, de certa forma

sonhado. Mas também porque pensava que este trabalho, esta pesquisa em Educação, não teria como se realizar se não tivesse o apoio (emocional, financeiro e logístico) de minha família. Reconheço que o apoio da Capes também foi muito importante, mas sozinha não daria conta de atender todas as necessidades da pesquisa.

É tão incomum uma pesquisa em Educação utilizar-se de coletas de dados dessa forma, que quando eu entrava em contato com os professores, geralmente por *e-mail* ou telefone, houve um estranhamento. “Mas da Universidade Federal do Amazonas? E vai vir aqui?”. Fico imaginando como esses professores sentiram-se e o que pensavam: “Ela virá aqui, de outro lugar, de longe, para me entrevistar?...”.

A professora Ana da UFPB preferiu que a entrevista fosse feita em sua casa e concordei. Ao chegar lá, fui recebida com bastante gentileza. Perguntou se seria gravado, filmado. Disse que iria gravar com um celular a nossa conversa e que estava com um roteiro das questões que gostaria de fazer, e se ela quisesse poderia ler as questões antes. Olhou o papel com as questões e leu só a primeira: O que é Didática? E sem que eu fizesse alguma pergunta, começou a falar sobre sua experiência profissional e disse que gostaria que fosse assim: ela iria falando e depois se não contemplasse o que eu queria, eu poderia perguntar.

Fiquei apreensiva, desconcertada, pois de início já havia fugido do que estava programado, mas deixei a professora bem à vontade nesse momento para ir contando sobre sua vida profissional e acadêmica. E apesar de ela não ter lido as outras questões da entrevista e não responder logo a minha questão “O que é Didática?”, deixei que falasse, pois imaginei que em algum momento ela conceituaria Didática. E foi o que ocorreu. Depois de narrar episódios de sala de aula com a Didática e contar sobre seu objeto de pesquisa do mestrado e doutorado, então disse como compreendia ser a Didática.

Apesar de ter ficado incomodada com a maneira escolhida pela professora Ana para prosseguirmos com a entrevista e por não ter tido a iniciativa de conduzi-la como eu gostaria, uma vez que ela começou a falar e falar sem preocupar-se com o roteiro de questões que eu havia preparado, não queria interrompê-la, pois isso poderia causar uma ruptura entre nós e atrapalhar o desenrolar da entrevista e a coleta de dados. Percebi que sua preocupação estava em tentar responder por meio da narrativa o questionário que eu havia enviado a ela algumas semanas antes, inclusive a pedido dela. Depois de quase uma hora de conversa, senti-me à vontade para retomar as questões da entrevista.

Depois dessa primeira entrevista, fiquei pensando se uma das questões não estava muito clara, pois parece que a professora Ana não havia entendido muito bem quando perguntei sobre os processos cognitivos (percepção, memória e atenção), de como aqueles eram operacionalizados no seu ensino de Didática. Essa inquietação se dava pelo fato dela narrar uma estratégia utilizada nas aulas acreditando que com isso estaria trabalhando com a memória como processo cognitivo. Ela dizia que solicitava que os alunos lessem uma mensagem, um texto, para o restante da turma, e que assim acreditava estar trabalhando a memória com os alunos. Então lhe perguntei: “Mas esses processos cognitivos são utilizados como um conteúdo de estudo para que os licenciandos tenham como pensar em estratégias de ensino da Química com base neles?” Nesse caso, ela respondeu que não. Desta forma, entendo que, quando a professora se referia ao fato de os alunos estarem trabalhando a memória ao lerem um texto, não havia intencionalidade em estudar o conceito de memória como processo cognitivo e como conteúdo para a disciplina, mas de desenvolver habilidades ou refletir sobre o conteúdo das mensagens lidas utilizando-se da memória.

Depois da entrevista, a professora Ana me presenteou com um livro que, segundo ela, poderia me ajudar. O livro tinha como título *Epistemologia e Didática*¹⁹. Disse que adquiriu esse livro durante sua pesquisa de doutorado, também convidou-me a ir outra vez a João Pessoa, para conhecer a cidade e que poderia ficar hospedada em sua casa, quando ela apresentou-me cada cômodo da casa, demonstrando confiança e a liberdade que sentiu com a entrevista.

¹⁹ MACHADO, Nilson José. **Epistemologia e didática**: as concepções de conhecimento e inteligência e a prática docente. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2000.



Figura 2: Rua de acesso ao Departamento de Química
 Autor: Ireuda Mourão
 Fonte: Acervo pessoal de Ireuda Mourão, 2013.

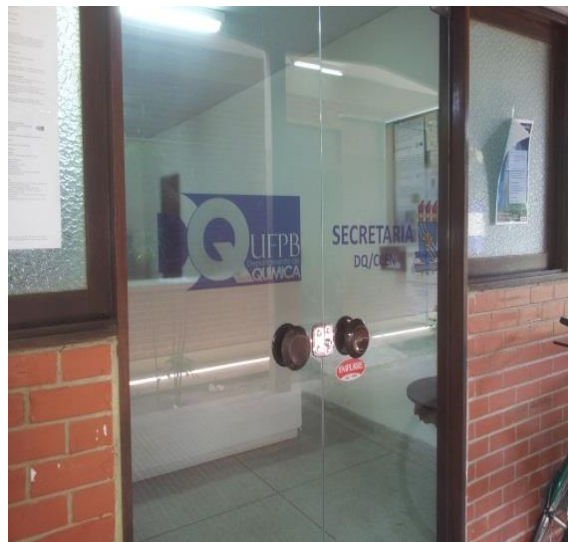


Figura 3: Secretaria do Departamento de Química da UFPB
 Autor: Ireuda Mourão
 Fonte: Acervo pessoal de Ireuda Mourão, 2013.

Saí de João Pessoa rumo a Belo Horizonte, assim economizaria um trecho nas viagens. Da cidade com lindas paisagens e um mar exuberante, ficou a hospitalidade do povo, que em todo lugar recebeu-me bem. No avião, indo para Belo Horizonte, fiquei pensando na entrevista que acabara de fazer com a professora Ana da UFPB e imaginando o que me ajudaria a ser mais direta nas questões da entrevista.

Com a professora Karla da UFMG também enviei o questionário com dias de antecedência e ela me enviou seu plano de ensino. Assim como a professora Ana, a professora Karla se mostrou bastante colaborativa, e inclusive ligou para o meu celular, enquanto eu estava em Florianópolis, dizendo que estava à minha disposição e que poderia ajudar-me com o que fosse necessário, que quando eu chegasse à UFMG a procurasse de imediato. Disse que me contaria sobre sua experiência com a Didática, inclusive com a Didática no Ensino Superior, e que me apresentaria a alguns alunos do mestrado que também pesquisam a Didática. Tudo isso me deixou tranquila e segura para ir a lugares em que eu nunca havia estado antes.

Minhas expectativas com as entrevistas na UFMG eram grandes. Primeiro, porque não consegui ter acesso ao projeto pedagógico do Curso de Licenciatura em Química, então ainda não conhecia como estava estruturado, também porque não conhecia a ementa da Didática. Não estava disponível no *site* e também não foi disponibilizada por *e-mail*, e eu gostaria de ter lido o Projeto do Curso antes de entrevistar os professores, pois isso poderia me dar pistas para intervir nas entrevistas.

Segundo, porque o Curso de Licenciatura em Química dessa universidade teve a melhor avaliação entre todos do Brasil, isto é, o melhor conceito de Curso da Licenciatura em Química foi dessa universidade, e eu gostaria de saber se isso também estava vinculado à forma como o curso estava organizado. E terceiro, porque lá eu encontraria uma realidade diferente do que é comum nas universidades, digo, iria entrevistar uma professora de Didática para a Licenciatura em Química e um professor de Didática do Ensino de Química. O curso dispõe de duas Didáticas.

Ao chegar a Belo Horizonte, ainda com as imagens de João Pessoa, com o sotaque do povo nordestino ressoando em meus ouvidos, deparei-me com outra realidade já no aeroporto. Diferente do aeroporto da Paraíba, que tinha poucos voos e um trajeto longo e tranquilo até o centro de João Pessoa. O aeroporto de Confins, em Minas Gerais, estava lotado, em obras e com aviões pousando um atrás do outro. O aeroporto também não era na capital, ficava em outra cidade. Mas ao chegar lá, as diferenças saltavam aos olhos, uma delas é que havia transporte público do aeroporto para o centro de Belo Horizonte, para a rodoviária, e inclusive para a UFMG, demonstrando a grandiosidade do centro urbano em que eu estava. Ao chegar ao aeroporto em Belo Horizonte, fui direto para a UFMG.



Figura 4: Uma das ruas dentro do *campus* da UFMG
Autor: Ireuda Mourão
Fonte: Acervo pessoal de Ireuda Mourão, 2013.



Figura 5: Parada de ônibus dentro do *campus* da UFMG
Autor: Ireuda Mourão
Fonte: Acervo pessoal de Ireuda Mourão, 2013.

Fiquei impressionada com o tamanho do *campus* e a quantidade de alunos circulando. Chegando à Faculdade de Educação, fui direcionada até a sala/gabinete da professora Karla, que já estava me aguardando. Caminhando pelos corredores, fui lendo

os cartazes e observando os espaços e as pessoas. Visualizei um cartaz sobre uma especialização em Neurociências que chamou a atenção, parei, li e continuei rumo à sala da professora.



Figura 6: *Hall* de entrada da Faculdade de Educação da UFMG
Autor: Ireuda Mourão
Fonte: Acervo pessoal de Ireuda Mourão, 2013.

A professora Karla recebeu-me com um sorriso. Em cima de sua mesa já estava o questionário respondido. Pediu que eu guardasse minhas coisas (mala) e que nos dirigíssemos à outra sala para tomar café e água. Perguntou-me com curiosidade como cheguei até ela. Essa pergunta também foi feita pela professora Ana. Expliquei à professora Karla que havia entrado em contato com a universidade, por meio do Curso de Licenciatura em Química e da Faculdade de Educação, mas sem êxito, para saber quais eram os professores de Didática. Contei que foi num evento da área de Educação em Ciências que conheci um professor e este disponibilizou o contato de um professor da Faculdade de Educação, o qual em conversas por *e-mail* informou os nomes dos professores de Didática da UFMG, e foi assim que cheguei até ela.

Karla foi logo falando que havia respondido o questionário e que ele já estava impresso. Falei-lhe que aquelas questões que eu havia enviado por *e-mail* faziam parte de um conjunto de questões para saber sua trajetória profissional, suas experiências, suas escolhas e como trabalha na disciplina Didática, mas que eu também tinha outro conjunto de questões orais com outros elementos, e gostaria que ela lesse as questões antes que eu as fizesse. Leu uma a uma dizendo: “Essa você pode fazer! Essa você pode fazer! Essa você pode fazer!”. Enfim, concordou que eu fizesse todas.

Percebi que ela queria falar sobre o questionário inicialmente. A impressão que tive era de que ela esperava que a entrevista estivesse relacionada àquelas questões. Então deixei que ela ficasse à vontade. Quando disse que iria começar a gravar, foi falando seu nome, o da instituição, lendo as questões do questionário e respondendo-as. Deixei que falasse. Quando senti que era hora, fui intervindo, pedindo que explicasse melhor algo ou fazendo as questões da entrevista.

A professora passou-me segurança e confiança ao responder as questões da entrevista, mas percebi que estava com um pouco de pressa, acredito que por conta dos compromissos. Olhando sua sala, notei que era bem organizada, parecia ter vida ali. Havia uma quantidade de papéis e materiais (todos organizados) nos armários e mesas laterais, inclusive a professora disse que cessou a correção de provas de um processo seletivo do mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação para me atender.

À entrevista ela respondeu pausadamente, pensava um pouco antes de responder, mas mesmo assim foi direta em suas respostas. Chamou-me a atenção a resposta dada sobre a mesma questão dos processos cognitivos. A questão estava assim formulada: Como os processos cognitivos (percepção, memória e atenção) são considerados pela disciplina Didática na operacionalização de seu ensino?

Fiquei pensando novamente se a questão estava mal formulada, pois parecia que a professora Karla, assim como a professora Ana da UFPB, pensou nos processos cognitivos como uma estratégia de aprendizagem dos conteúdos da Didática e não como uma possibilidade de estudo e apropriação por parte dos licenciandos do que seriam os processos cognitivos. Mas analisando com calma a questão, cheguei à conclusão de que não estava mal formulada, percebi que da forma como estava posta a operacionalização dos processos cognitivos, tanto podia ser entendido como estratégia para aprender os conteúdos da disciplina como também conceitos que precisariam ser apropriados pelos licenciandos como condição para melhor conhecer como seus futuros alunos aprendem.

Antes da entrevista com o professor Marcos, também da UFMG, conheci o Instituto de Química, abordei licenciandos para a entrevista e apesar de estar no final do semestre, consegui entrevistar três alunos.



Figura 7: Entrada do Departamento de Química da UFMG

Autor: Ireuda Mourão

Fonte: Acervo pessoal de Ireuda Mourão, 2013.

A entrevista com o professor Marcos foi na Faculdade de Educação e não no Departamento de Química, pois ele faz parte do quadro de professores da FAE. Essa entrevista ocorreu dois dias após a entrevista com a professora Karla. Confesso que havia uma expectativa maior, pois esse professor é reconhecido no meio acadêmico por sua competência profissional diante de organizações científicas e publicações de relevância para a área de Educação em Ciências. Mas essa expectativa se devia também ao fato que, em princípio, ele era o único entre os professores que eu entrevistaria que trabalhava com uma Didática Específica, a Didática do Ensino da Química, e isso era um diferencial para a pesquisa. Saber as suas concepções e conhecer sua trajetória profissional poderia oferecer subsídios para confrontar alguns pressupostos da Didática e ajudaria a tecer a trama da intriga.

O contato inicial com o professor Marcos, diferente dos demais professores, foi num evento científico da área de Educação em Ciências. Fiquei sabendo que ele ministrava aulas de Didática do Ensino de Química e de que era professor da UFMG, então o convidei para participar da pesquisa e ele prontamente aceitou. Marcamos uma data possível para a entrevista. Como para os demais professores, informei-o por *e-mail* que tinha um conjunto de questões escritas e outro de questões orais, que poderia enviar as questões escritas por *e-mail* com antecedência, se ele assim preferisse. Como não obtive resposta sobre essa questão, então resolvi propor a esse professor fazer todas as questões oralmente.

Andando pelos corredores da Faculdade de Educação da UFMG (local combinado para a entrevista com o professor Marcos), fui pensando em como seria a

entrevista, analisando e comparando o tamanho da universidade e da Faculdade de Educação, olhando os professores, o movimento dos alunos, os murais. Estava bem confiante de que aquela entrevista seria bem-sucedida.

Quando o professor chegou, fui convidada a entrar em sua sala, que estava cheia de livros espalhados em duas mesas. Em outra mesa um computador com uma tela grande. O professor sentou-se, ligou o computador e pediu que eu aguardasse uns ‘minutinhos’ enquanto ele fazia um cadastro e imprimia uma página. Fiquei observando a sala e lendo os títulos dos livros que estavam espalhados por ela. Depois que terminou o que estava fazendo, disse-lhe que iria gravar a entrevista e que estava em mãos com o termo de livre consentimento para a pesquisa, mostrei qual era o objetivo da pesquisa e informei o nome do meu orientador. Disse que estava com um roteiro das questões da entrevista e que ele poderia ler as questões. Perguntou-me: “Você vai fazer as questões?”. Disse que sim, então ele disse que não precisava ler antes e que eu poderia fazê-las diretamente.

O que mais me impactou nessa entrevista foi o fato de o professor Marcos dizer de forma enfática que não acredita muito numa Didática Geral, mas que acredita na Didática Específica, na Didática da Química, pois, para ele, você sempre ensina alguma coisa a alguém. No caso da Química, acredita que há uma particularidade epistemológica que precisa ser considerada pela Didática. Esse professor também questionou a Didática Geral, lembrando que aquela, durante anos, teve e tem como problema o fato de procurar o seu objeto de estudo.

Depois da entrevista com o professor Marcos, na UFMG, voltei à Florianópolis, para entrevistar a professora Sara, mas minhas expectativas para esta entrevista eram diferentes, pois havia acompanhado todo o desenvolvimento da disciplina que ela ministrou durante o semestre. Estava indo para essa entrevista prevendo possíveis respostas, pois nas aulas a professora já havia expressado suas concepções. Mas acreditava que mesmo assim seria importante ouvi-la na entrevista, pois poderia aprofundar questões que não ficaram tão evidentes e esclarecidas durante a observação da disciplina.



Figura 08: Prédio do Centro de Educação da UFSC
Autor: Ireuda Mourão
Fonte: Arquivo pessoal de Ireuda Mourão, 2013.

A entrevista com a professora Sara foi remarçada três vezes por causa de compromissos da professora. A primeira seria logo após o término da disciplina. O que acredito teria sido mais interessante, por estarem recentes os diálogos, as discussões, as aulas, sua atuação na Didática. A segunda entrevista agendada seria em sua casa, mas por conta das atividades de final de semestre e de ano, não respondeu confirmando. Então, preferi não insistir para aquele momento e deixar para procurá-la após as férias. Pensei que dessa forma teríamos um tempo melhor, isto é, ela teria mais disponibilidade para a entrevista.

Após as férias entrei em contato e agendamos novamente. E no dia marcado, disse ela que tinha um compromisso. Marcamos para dois dias seguintes. E finalmente chegou o dia da entrevista. Cheguei no horário combinado e estava ela numa sala com aproximadamente 15 professores/orientadores de um curso de pós-graduação que ela coordenava na ocasião da entrevista. Era um projeto de especialização do MEC em parceria entre a Universidade e a Secretaria de Educação de Santa Catarina. Estava atendendo um desses professores individualmente quando cheguei. Percebi que estava muito ocupada, apesar de ter dito que naquele seria um dia tranquilo. Fiquei preocupada com isso, de que poderia ser ruim para entrevista, pois ela estaria preocupada com os professores que precisava atender. Mas resolvi deixar para ver o que aconteceria, afinal já havíamos remarcado três vezes a entrevista.

Assim, pediu que nos deslocássemos para outro local e seguimos para o corredor, pensando que seria um lugar mais calmo. Puro engano! Cheio de alunos do colégio de aplicação da UFSC, estava no horário do intervalo. Mas continuamos, não

queria que remarcássemos novamente a entrevista. Como ela também não havia respondido ao questionário, sugeri que poderia fazer todas as questões oralmente, se ela achasse melhor. Mas a professora Sara disse que não, que preferia responder ao questionário e que me enviaria na semana seguinte.

A professora Sara foi direta e breve. Acredito que o fato de ela estar presente na entrevista, e ao mesmo tempo com o pensamento nos professores que coordena, tenha dificultado a elaboração de suas respostas. Mas disse que poderíamos retomar se eu sentisse necessidade. Também pôs à disposição o material que ela tinha arquivado durante anos em que trabalhara com essa disciplina, disse que isso poderia ajudar na pesquisa.

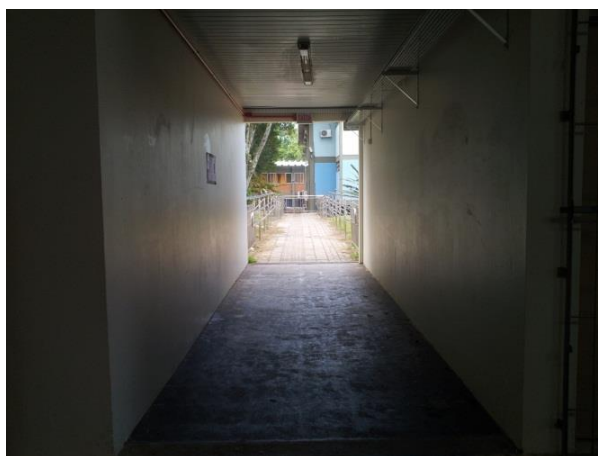


Figura 9: Corredor do Colégio de Aplicação da UFSC

Autor: Ireuda Mourão, 2013.

Fonte: Acervo pessoal de Ireuda Mourão

Admito que fiquei um tanto frustrada, não necessariamente com as respostas dela, mas com a forma como a entrevista foi realizada: com pressa, num corredor barulhento e sem a atenção total da professora.

Em conversa com meu orientador, havíamos decidido que deveria entrevistar os outros dois professores de Didática da UFSC, mesmo sendo professores de Didática para as Licenciaturas em Biologia e Física, a Patrícia e o William, pois na UFSC os licenciandos tinham a liberdade de matricularem-se em qualquer uma Didática e, dessa forma, esses professores já receberam também alunos da Química. Essas entrevistas não estavam previstas no cronograma inicial de ações da pesquisa, mas por serem professores de Didática de grande relevância e renome na área de Educação em Ciências, entendi que muito poderiam contribuir com seus conhecimentos e

experiências no ensino da Didática.

A professora Patrícia respondeu prontamente ao *e-mail* e agendamos a entrevista para o início de 2014. Apesar de a professora Patrícia estar atuando com Didática na Licenciatura em Biologia, disse que havia ministrado Didática para várias licenciaturas. Sua formação inicial é na Biologia com Pós-Graduação em Educação. Um aspecto relevante é que a professora Patrícia foi aluna do professor William da UFSC no doutorado, mas também foi orientanda de Astolfi J. na França. Esse autor é bem conhecido no Brasil pelo livro *A Didática das Ciências*²⁰. Foi possível verificar em sua fala traços marcantes do pensamento de Jean Pierre Astolfi, mas também similaridades no modo de pensar e conduzir a Didática do professor William.

De sua entrevista destaco o fato de dizer que tem como objetivo que os licenciandos pensem sobre os conteúdos numa perspectiva de veiculação na escola. Falou sobre como trabalha com a educação problematizadora e com os modelos de Fernando Becker: o diretivo, não diretivo, relacional e a relação disso com os modelos epistemológicos, como o empirismo²¹. E ela mesma disse que são vertentes epistemológicas que vinham já com o professor William no doutorado.

Quando entrei em contato com o professor William, ele estava retornando das férias. Respondeu ao *e-mail* marcando um encontro na UFSC numa das lanchonetes. Cheguei meia hora antes do horário combinado. Ele chegou pontualmente e como não me conhecia, ficou observando o ambiente, e enquanto eu acenava, alguns alunos se aproximavam dele, mas ele rapidamente desconversou e me chamou para acompanhá-lo até sua sala. Disse que dividia a sala com outro colega e pediu que eu sentasse. Sentou-se à minha frente, demonstrando que havia realmente reservado aquele momento para a entrevista. Perguntou se eu havia viajado para fazer essa entrevista, disse que eu estava morando em Florianópolis, pois já havia feito a observação no semestre passado naquela instituição.

O professor William respondeu a cada pergunta minha com generosidade. Era perceptível que refletia em cada questão, falava pausadamente exemplificando suas observações. Confesso que em alguns momentos senti como se estivesse numa aula, mas não qualquer aula, uma ótima aula, daquelas que você não tem pressa que termine.

²⁰ ASTOLFI, J. P.; DEVELAY, M. A. *A Didática das Ciências*. 8.^a ed. Campinas-SP: Papirus, 2003.

²¹ BECKER, F. *Educação e Construção do Conhecimento*. Porto Alegre: Artmed, 2001.

Também me senti à vontade para fazer as perguntas, inclusive parece que ele ia antecipando as respostas das questões, mesmo sem as ter lido antes. Nossa conversa durou mais de uma hora e ao final ele deixou que eu copiasse seu material utilizado na disciplina Didática para os licenciandos de um curso de Física a distância.

Em sua entrevista apresentou a mesma preocupação que a professora Patrícia, de que os licenciandos refletissem sobre como o conhecimento é veiculado na educação escolar. A teoria do conhecimento foi um tema que se evidenciou na entrevista, com a preocupação de que na Didática se reflita sobre o que é ciência, o que é conhecimento, por que um e não outro conhecimento é veiculado na escola. Além disso, outra preocupação do professor William parece ser/fazer os licenciandos refletirem sobre quem é o aluno da Educação Básica hoje no Brasil. O professor William foi atencioso e simpático até o final da entrevista. E quando acabamos, acompanhou-me até a saída da Faculdade de Educação.

No mês seguinte viajei para Manaus para a entrevista na Ufam. Esta entrevista envolvia, pelo menos de minha parte, um misto de emoções, pois era na universidade em que cursei a graduação em Pedagogia. Guardava boas lembranças de suas aulas, especialmente da professora de Didática, de que sua preocupação naquela ocasião não era só com que aprendêssemos os conteúdos da Didática, mas com que nos identificássemos com a profissão de professor. Lembro com muito carinho de um convite que ela fizera aos alunos para tomarem um chá em sua casa e como isso me marcou. Lembro-me dos detalhes da sala de sua casa, da rede, da estante enorme cheia de livros. Todas essas lembranças vieram à tona durante a entrevista com a professora Tereza.



Figura 10: Entrada da Ufam
Autor: Euzivaldo Queiroz
Fonte: acrítica.uol.com.br

A professora Tereza não estava lecionando a Didática para a Licenciatura em Química naquele ano da entrevista, mas já teve essa experiência havia vários anos. Na ocasião da entrevista ela estava trabalhando com a Didática para o curso de Licenciatura em Pedagogia e em Artes, mas disse que de vez em quando recebe alunos da Licenciatura em Química, porque na Ufam os alunos das licenciaturas podem matricular-se em qualquer Didática oferecida pela Faculdade de Educação.

É necessário que se esclareça que a princípio minha intenção não era entrevistar a professora Tereza, e sim a professora que estava ministrando Didática para a Licenciatura em Química naquele semestre, que inclusive era professora contratada por tempo determinado pela Ufam. Mas não obtive retorno na tentativa de agendamento para a entrevista. Então como a professora Tereza já ensinou Didática na Licenciatura em Química e eventualmente recebe licenciandos da Química, resolvi entrevistá-la.

Ao chegar à sala de aula, uma das salas da Faculdade de Educação, inclusive uma das salas em que estudei como aluna da Pedagogia, lugar combinado para a entrevista, a professora Tereza já estava com o questionário respondido. Eu havia enviado as questões com duas semanas de antecedência. Dessa entrevista destaco sua concepção de Didática, entendendo-a como uma disciplina de cunho teórico-prático, que trata do processo ensino-aprendizagem e não só da questão prática, mas também do ideário. Disse que é uma ferramenta para pensar questões da sala de aula, para refletir de forma mais crítica sobre os problemas de sala de aula. A entrevista não demorou muito, pois só tratamos das questões orais naquele dia.

Saí da Ufam com uma sensação: ufa! Estou na reta final da coleta de dados. Agora só faltava a Região Centro-Oeste, que estava num impasse, pois eu não estava conseguindo o retorno da UFMS. Ao mesmo tempo em que sentia um alívio, sentia-me pressionada: como organizar todas aquelas informações coletadas? Como articular a trama da intriga? O que priorizaria? O que alongaria? O que encurtaria? Como confrontar com as teorias? Que teorias?

Essas questões começavam a ganhar vida cada vez mais a partir de então.

Goiânia era o último lugar para coletar dados. A opção pela UFG no lugar da UFMS está vinculada a tantas tentativas de contato frustradas com a UFMS. Por outro lado, a UFG respondeu prontamente ao meu *e-mail*, então não tive dúvida de que precisava fazer alterações no que era programado na pesquisa. Depois do primeiro contato com o professor Felipe da UFG fiquei bem animada e com uma expectativa especial para essa entrevista, pois o professor Felipe era professor de Didática, mas

diferente dos demais, estava vinculado ao Instituto de Química daquela universidade e não à Faculdade de Educação como os demais professores entrevistados. O professor Felipe é licenciado em Química e com suas dissertação e tese na área do Ensino.



Figura 11: Corredor do Instituto de Química da UFG
Autor: Ireuda Mourão
Fonte: Acervo pessoal de Ireuda Mourão, 2013.

O fato de essa ser a última entrevista me deixou mais à vontade, tanto para fazer as questões quanto para o ir e vir no diálogo, sem perder o foco, como acontecera com as primeiras entrevistas. Percebi que o professor Felipe também ficou bem à vontade. Perguntei-lhe se havia respondido o questionário enviado, e ele disse que não, pois preferia primeiro responder a entrevista. Disse-lhe que se achasse melhor eu poderia fazer todas as questões oralmente, e foi o que ele preferiu.



Figura 12: Entrada do Departamento de Química da UFG
Autor: Ireuda Mourão
Fonte: Acervo pessoal de Ireuda Mourão, 2013.

Informei que ele poderia olhar as questões que eu iria fazer, mas falou que não gostaria de ver, que preferia ser espontâneo, por isso, segundo ele, seria melhor para minha pesquisa. Mostrou-se muito seguro em suas respostas, defendendo seu ponto de vista: de que a Didática na Licenciatura em Química deve ser oferecida pelo Instituto de Química, pois a área do Ensino de Química já é consolidada. O professor Felipe também defende que quem deve ensinar Didática na Licenciatura em Química é um licenciado em Química com pós-graduação em Ensino. Dos licenciandos entrevistados em todas as universidades, alguns estavam cursando a Didática no semestre da entrevista, mas outros tinham cursado havia alguns semestres, no caso desses últimos, sentiam dificuldade em recordar os conteúdos e as metodologias utilizados na disciplina. Mesmo com as perguntas mais acessíveis que a dos professores, alguns dos licenciandos ficaram nervosos, pois nunca haviam participado de uma pesquisa.

A seguir, discuto sobre Currículo e Formação de Professores, ao analisar os projetos pedagógicos dos cursos de Licenciatura em Química, que representam os cenários da intriga.

2.5. Currículo e Formação de Professores de Química

Dialogo especialmente com Goodson (2006) e Kliebard (2011) a fim de entender a lógica das prescrições dos projetos pedagógicos e dos documentos que normatizam a Licenciatura em Química no Brasil. Essa análise dos projetos pedagógicos foi feita antes da observação da disciplina e da elaboração e aplicação das entrevistas e questionários, porque eu entendia que era interessante conhecer o contexto de atuação da disciplina Didática antes da inserção no campo, acreditava que essa leitura, além de me familiarizar com o contexto da pesquisa, disponibilizaria elementos para observar as aulas e elaborar um roteiro para a entrevista e questionário, além de estabelecer conexões trianguladas.

A literatura especializada tem registrado, ao longo dos tempos, diferentes significados para a palavra currículo. Segundo Moreira (2001), domina dentre eles os que associam currículo a conteúdos e os que veem currículo como experiências de aprendizagem. Outras concepções apontam para a ideia de currículo como plano, como objetivos educacionais, como texto e, mais recentemente, como quase sinônimo de avaliação. A opção de Moreira (2001) é admitir a importância e a necessária articulação

dos diferentes elementos enfatizados em cada uma das concepções apresentadas e, ao mesmo tempo, considerar o conhecimento como a matéria-prima do currículo.

É possível verificar que o currículo enquanto conceito emerge num contexto de controle do trabalho dos professores. Para Goodson (2006), o currículo foi basicamente inventado como um conceito para dirigir e controlar o credenciamento dos professores e sua potencial liberdade nas salas de aula. Mas ao longo dos anos a aliança entre prescrição e poder foi cuidadosamente fomentada, de forma que o currículo se tornou um mecanismo de reprodução das relações de poder existentes na sociedade.

Terigi (1996) faz importante citação que também ajuda a entender o que é currículo. Ele refere-se ao termo distinguindo-o em três enfoques e diz que: se currículo é uma ferramenta pedagógica de massificação da sociedade industrial, é possível achar sua origem nos Estados Unidos, em meados do século 20 ou ainda, um pouco antes, na década de 1920; mas ao entender que currículo é um plano estruturado de estudos, é possível identificá-lo pela primeira vez em uma alguma universidade europeia no século 16; e se, por outro lado, se disser que é qualquer indicação do que se ensina, podemos chegar a Platão e, talvez, até antes dele.

Ao atentar para o primeiro enfoque que Terigi apresenta, isto é, currículo como ferramenta pedagógica de massificação da sociedade industrial, encontro similaridades com a discussão que Kliebard (2011^A) faz sobre Burocracia e Teoria do Currículo, quando aquele traça os antecedentes históricos da ênfase em eficiência do movimento educacional dos EUA. Kliebard (2011^A) fala que o quadro que emergiu da atividade educacional, aparentemente frenética nos EUA, parece ter sido o de crescente aceitação de um modelo burocrático para a educação, poderoso e restritivo, reflexo das técnicas de administração utilizadas pela indústria e transformadas em ideal de excelência e fonte de inspiração. Para o autor, a pressão da expansão corporativa e da urbanização do século 20 transformou o indivíduo em mero dente de uma enorme engrenagem. Foi essa pressão que conquistou a imaginação dos norte-americanos na passagem do século e fez com que a burocracia idealizada fosse conhecida como administração científica.

O que esse enfoque tem a ver com o currículo e a Formação do Professor de Química na atualidade?

Como se constatou, o currículo surgiu como ferramenta de massificação e também como uma forma de dirigir e controlar o credenciamento dos professores. E apesar de essa concepção de currículo estar relacionada a uma realidade histórica de meados do século 20, hoje é possível questionar até que ponto as prescrições

curriculares para a Licenciatura em Química libertaram-se do controle e da burocracia idealizada dando espaço para atender às principais necessidades da formação de professores.

O segundo enfoque que Terigi (1996) apresenta sobre o conceito de currículo, isto é, que esse é um plano estruturado de ensino, lembra uma conceituação que Goodson (1995, p. 21) faz sobre currículo: “uma fonte documental, um mapa do terreno sujeito a modificações; e constitui também um dos melhores roteiros oficiais para a estrutura institucionalizada da escolarização”. Para Goodson, o currículo é escrito e prescrito, mas “não passa de um testemunho visível, público e sujeito a mudanças, uma lógica que escolhe para, mediante sua retórica, legitimar uma escolarização” (GOODSON, 1995, p. 21). Adverte, entretanto, o autor: é fundamental distinguir entre currículo escrito e o currículo como atividade em sala de aula, pois há riscos de se estudar apenas o currículo escrito (GOODSON, 1995).

A partir deste contexto, começo a me questionar sobre a compreensão dos elaboradores das prescrições curriculares, em especial dos projetos pedagógicos da Licenciatura em Química e sobre a retórica que tem se utilizado para legitimar um tipo de professor por meio dos projetos pedagógicos da Licenciatura em Química; sobre como os elaboradores, especialmente os professores, compreendem que esse plano estruturado e com que frequência e com que intencionalidades se modificam esses planos/projetos. Também começo a pensar sobre como a disciplina Didática se insere nesse contexto.

Goodson alerta sobre o perigo que é estudar apenas o currículo escrito, tomando-o como simplesmente uma prescrição, pois sendo assim, seria algo muito sem vida, desconexo da realidade, podendo às vezes ser propositalmente enganoso. Essa dimensão do currículo, isto é, do que não é escrito e prescrito, mas ocorre na escola, também é discutida por Apple (1982, p. 127) ao denunciar sobre currículo oculto: “normas e valores que são implícitas, porém efetivamente transmitidos pelas escolas e que habitualmente não são mencionados na apresentação feita pelos professores dos fins ou objetivos”.

Mas o que dizem os estudos curriculares atuais? Além da discussão sobre o que é currículo, que não é mais nova, mas não deixa de ser atual, outra questão tem prevalecido: é sobre o campo do currículo, sobre a discussão do que consiste ao campo e se existe realmente um campo. Ou o currículo é um subcampo da educação? (TAVARES-SILVA, 2012). Para Lopes e Macedo (2005), tem surgido uma

multiplicidade cada vez maior de referências que torna difícil a delimitação do currículo enquanto campo. O que se percebe é que o pensamento curricular começou a incorporar enfoques pós-modernos e pós-estruturais que afetam o modo de pensar/produzir o currículo. Complementar a essa questão, Dussel (2005) explica que a noção de currículo pode ser considerada como um híbrido.

Em meio à discussão sobre o campo do currículo, as contradições e os desafios que ele apresenta, considero importante destacar as críticas de alguns teóricos, de que o currículo atual não responde às necessidades da sociedade. Para o próprio Goodson (2006), os velhos padrões de desenvolvimento e de estudos do currículo são totalmente inadequados para a nova sociedade de riscos, de instabilidades e de rápidas mudanças na qual se vive, pois ainda estão presos à aprendizagem primária e prescritiva. Ele afirma que mais do que escrever novas prescrições para as escolas, um novo currículo ou novas diretrizes para as reformas, elas precisam questionar a verdadeira validade das prescrições predeterminadas num mundo em mudança. Assim como Goodson (2006), Pinar (2006) também não está convencido de que o atual currículo seja o melhor para a sociedade que se vive e sugere que o trabalho pedagógico deve ser, simultaneamente, autobiográfico e político.

Como se estruturam os projetos pedagógicos dos cursos de Licenciatura em Química no Brasil? Do que tratam e como estão estruturadas essas prescrições curriculares?

De uma forma geral, os projetos pedagógicos das Licenciaturas em Química seguem a mesma estrutura de texto: uma introdução ou apresentação, o histórico e/ou contexto do centro e curso, os fundamentos legais, os objetivos, o perfil profissional, as competências e habilidades, a coordenação e administração do curso, a estrutura geral do curso com a composição curricular e o ementário. Os projetos das Licenciaturas em Química da Ufam e UFMS²² apresentam dados das Instituições, como: a identificação das universidades; o histórico; os objetivos; a estrutura universitária e informações sobre ensino, pesquisa e extensão; aspectos não observados nos demais projetos.

O quadro a seguir mostra a estrutura textual de forma sucinta de cada projeto,

²² O Projeto Pedagógico da Licenciatura em Química da UFMS foi analisado, pois esta instituição a princípio seria uma das instituições investigadas, já que o curso de Licenciatura em Química desta instituição foi o melhor avaliado da região centro-oeste. Entretanto quando entrei em contato com a universidade para agendar entrevista com o professor de Didática, não obtive retorno. Desta forma, optei por apresentar os dados coletados e analisados no Projeto Pedagógico desta instituição, mesmo que no decorrer do texto da tese os dados da entrevista e questionário passaram a ser os da Universidade Federal de Goiás.

considerando especificamente os que tratam sobre os cursos de Licenciatura em Química:

Ufam	UFPB	UFMS	UFSC
Histórico e Colegiado do Curso Objetivos Perfil do Profissional Competências e Habilidades Núcleo Técnico Núcleo Pedagógico Núcleo Profissional Estrutura Geral do Curso Qualificação dos Docentes Componentes Curriculares Ementário Condições Materiais Atividades Complementares	Definições do Curso Objetivos Perfil do Profissional Habilidades Competências Campo de Atuação Composição Curricular Fluxograma	Introdução Histórico do Centro Histórico do Curso Necessidade Social do Curso Administração Acadêmica do Curso Coordenação do Curso Núcleo Estruturante do Curso Organização Acadêmico-Administrativa Atenção aos discentes Identificação do Curso Concepção do Curso Fundamentação Teórico-Metodológica Fundamentação Legal Objetivos Perfil desejado do egresso Habilidades e Competências Currículo Estrutura Curricular Tabela de equivalências Lotação das disciplinas nos centros e faculdades Ementário e Bibliografia	Contextualização do Curso Fundamentações Legais Objetivos do Curso Perfil do licenciando Concepção e organização do Currículo Princípios Metodológicos Estrutura e dinâmica organizacional do Curso Estrutura Curricular Distribuição da carga horária Organização do Curso Ementas das Disciplinas Bibliografia para as disciplinas do curso Avaliação de aprendizagem Avaliação do curso Recursos necessários Referências consultadas

Quadro 3: Estrutura Textual dos Projetos Pedagógicos das Licenciaturas em Química

Observei que os projetos em muito se parecem estruturalmente, se considerarmos um tipo de retórica que legitima a prescrição curricular para a formação do professor de Química. Essa retórica se dá por conta de regras estabelecidas pelos documentos que normatizam tanto a elaboração dos projetos pedagógicos nas universidades quanto os que normatizam a formação de professores, inclusive as do professor de Química. Os documentos citados nos projetos como fontes e fundamentos para sua elaboração são: as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores de Educação Básica, tanto em seus aspectos legais, indicados nas resoluções e pareceres do MEC (Ministério da Educação), quanto nos seus aspectos metodológicos e epistemológicos; a LDB n.º 9.394/96 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional; a Resolução n.º 01/2002-CP/CNE, de 18/2/2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena; a Resolução n.º 02/2002-CP/CNE, de 19/2/2002, que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior; a

Resolução n.º 08/2002-CP/CNE, de 11/3/2002, que estabelece as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química, acompanhada do Parecer n.º 1.303/2001-CNE/CES – Diretrizes Curriculares Nacionais; além das resoluções das próprias universidades que dispõem sobre os princípios para o funcionamento dos cursos de formação de professores por elas oferecidos e que normatizam e propõem parâmetros e roteiros para a elaboração dos projetos pedagógicos dos cursos de graduação.

Na análise desses projetos, optei por buscar similaridades e divergências entre eles e o programa proposto por Ralph Tyler para a elaboração do currículo. O intuito foi evidenciar até que ponto o enunciado teórico de impacto mais duradouro na área do currículo, o programa de Tyler, determina o modelo de prescrição curricular na Formação de Professores de Química. Tomei como base/fundamento a crítica feita por Kliebard (2011^B) às etapas e fontes para a elaboração do currículo propostas por Tyler.

A primeira e crucial fase nos princípios de Tyler, da qual todas as demais dependem, adverte Kliebard (2011^B), é o estabelecimento dos objetivos. Tyler aponta como fontes de onde provêm os objetivos: os estudos sobre o aluno, os estudos sobre a vida contemporânea e as sugestões oferecidas pelos especialistas no conteúdo. O que Kliebard (2011^B) faz é desconstruir esse pensamento baseado em algumas críticas, que se verão a seguir.

Sobre as necessidades dos alunos como fonte de objetivos para o currículo, Kliebard (2011^B) lembra que o próprio Tyler, sagazmente, reconheceu que o conceito de necessidade não tinha significado fora de um conjunto de normas. Tyler descreveu o tipo de estudo que ele previa como um processo para conhecer a necessidade do aluno, em essência, de duas fases: primeiro, descobrir o *status* atual dos alunos e, depois, comparar esse *status* com normas aceitáveis de modo a identificar as lacunas ou necessidades.

Para Kliebard (2011^B), as questões muito sérias sobre valores associadas à identificação e à satisfação das necessidades tornam o conceito de necessidades extremamente complexo. Nesse sentido, o autor acredita que Tyler está perfeitamente consciente das dificuldades de derivar objetivos educacionais com base nos estudos feitos sobre a criança, por exemplo. A reflexão que Kliebard (2011^B) faz é sobre a extrema complexidade do procedimento e o papel crucial, embora talvez arbitrário, da hierarquia de valores ou filosofia de vida e da educação do intérprete; dessa forma,

pode-se questionar se realmente há lugar para o conceito de necessidade no processo de formulação de objetivos.

Os estudos sobre a vida contemporânea como fonte de objetivos para o currículo seguem o mesmo esquema sobre a necessidade do aluno. A concepção de Tyler do papel que tais estudos desempenham na determinação dos objetivos é, conforme Kliebard (2011^B), similar em muitos aspectos, à de seu precursor espiritual, Franklin Bobbitt, que estimulou a prática da análise das atividades no campo curricular. Como Bobbitt, Tyler propõe que se divida a vida em conjuntos de categorias manipuláveis e que se proceda depois à coleta de dados de várias espécies que se ajustem a essas categorias (KLIEBARD, 2011^B).

Esse teórico, entretanto, alerta-nos de que a vida contemporânea é uma fonte tão dependente do crivo filosófico quanto às necessidades do aluno. Dessa maneira seria o uso do conceito de crivo filosófico que preconizaria a compreensão de todos os princípios de Tyler. O que se pode apreender com base nessa crítica é que na realidade tanto as necessidades dos alunos quanto a vida contemporânea são delimitadas por alguma sociedade ou por alguém que “escolhe” e estabelece critérios com sua visão e valores. Com base nessa crítica de Kliebard (2011^B), pergunta-se, então: Qual seria ou quais seriam as fontes de onde devem provir os objetivos do currículo? E do currículo para formar professores de Química no Brasil? Pergunto eu.

Observando os projetos pedagógicos, verifiquei que todos foram construídos sem a participação dos alunos/licenciandos, isso pelo menos é o que se evidencia na leitura. Identificou-se que geralmente foram elaborados por um grupo pequeno de professores, ou até mesmo por dois professores responsáveis. O que se percebe é que esses projetos desconsideram as necessidades reais dos alunos, como é possível verificar no projeto pedagógico da Licenciatura em Química da UFSC:

Entendemos que o currículo não pode basear-se em critérios absolutos de qualidade ou, em outro extremo, rebaixar a qualidade dos cursos de licenciatura para atender à realidade dos alunos. Nesse sentido, entendemos que a formação geral e específica deva ser sólida, mas devemos promover uma articulação entre as disciplinas de conteúdos de Química com os seus componentes pedagógicos (UFSC, 2008).

Esse trecho permite uma crítica quando compara os critérios absolutos de qualidade do curso com as disciplinas de conteúdos de Química ao rebaixamento da realidade dos alunos e os componentes pedagógicos. Apesar de um dos projetos

analisados justificar que o curso se fundamenta numa necessidade social²³, o que poderíamos comparar aos estudos da vida contemporânea que Tyler apresentava como fonte de elaboração do currículo, a realidade dos projetos pedagógicos demonstra que as fontes para elaboração dos objetivos dos projetos são os documentos que normatizam e regularizam o funcionamento dos cursos nas universidades, isto é, parece ser primeiro uma necessidade política e depois uma necessidade social e/ou da vida contemporânea.

Os objetivos gerais dos projetos analisados convergem para qualificar profissionais da Química no campo da pesquisa e do magistério. Chamou atenção a descrição dos Objetivos Específicos, especialmente a quantidade de objetivos voltados para a formação pedagógica, a dimensão profissional, a prática e o ensino em detrimento de objetivos voltados para o conhecimento técnico da área de conhecimento da Química, como, por exemplo, os do projeto pedagógico da Licenciatura em Química da Ufam:

Destacar a importância social da profissão como possibilidade de desenvolvimento social e coletivo; ressaltar a necessidade de disseminar e difundir e/ou utilizar o conhecimento relevante para a comunidade; formar profissionais que atuem no magistério, em nível de Ensino Fundamental e Médio, de acordo com a legislação específica, utilizando metodologia de ensino variada, contribuindo para o desenvolvimento intelectual dos estudantes e para despertar o interesse científico em adolescentes; organizem e usem laboratórios de Química; escrevam e analisem criticamente livros didáticos e paradidáticos e indiquem bibliografia para o ensino de Química; analisem e elaborem programas para esses níveis de ensino; exerçam sua profissão com espírito dinâmico e criativo, na busca de novas alternativas educacionais, enfrentando como desafio as dificuldades do magistério; conheçam criticamente os problemas educacionais brasileiros; identifiquem no contexto da realidade escolar os fatores determinantes no processo educativo, tais como o contexto socioeconômico, política educacional, administração escolar e fatores específicos do processo de ensino-aprendizagem em Química; assumam, conscientemente, a tarefa educativa cumprindo o papel social de preparar os alunos para o exercício consciente da cidadania; exerçam outras atividades na sociedade, para cujo sucesso, uma sólida formação universitária seja importante fator (Ufam, 2011).

Ao observar esses objetivos, percebi que são mais amplos e que se trocasse a palavra “Química” por “Física” não iria comprometer em nada o projeto, só iria

²³ É o caso do projeto pedagógico da Licenciatura em Química da UFMS, que diz: O curso de Química Licenciatura, implantando em 1981, visava atender às necessidades do Estado do Mato Grosso do Sul quanto à formação de profissionais para exercer funções de magistério, no Ensino Fundamental e Médio, como também em assessorias nas empresas, em órgãos públicos, participação em conselhos, atuação junto a Secretarias Estaduais nas áreas de Ensino, Pesquisa, Extensão, problemas ambientais, perícias etc. (UFMS, 2013, p. 5).

transformar-se em Objetivos para a Licenciatura em Física. Talvez aqui haja uma deficiência na especificidade da área de conhecimento da Química. Não é o que se percebe, entretanto, ao analisar a estrutura curricular, na qual fica evidente a maior quantidade de disciplinas técnicas da Química em detrimento de disciplinas pedagógicas ou que articulem os conhecimentos químicos com o fazer pedagógico.

Os objetivos específicos do projeto pedagógico da UFMS, por outro lado, diferem dos da Ufam e dos demais, por apresentar objetivos diretos sobre o ensino da Química. Pode-se dizer que são objetivos que tentam articular os conhecimentos pedagógicos com os da área específica da Química:

Ministrar aulas de Ciências no Ensino Fundamental, levando os alunos ao estudo das propriedades gerais da matéria, das propriedades das suas substâncias e suas combinações e a execução de experiências simples sobre os fenômenos estudados; ensinar Química em Cursos de Ensino Médio, transmitindo os conteúdos teórico-práticos pertinentes, através de técnicas de ensino apropriadas e desenvolvendo com os alunos trabalhos de pesquisa correlatos, visando proporcionar-lhes o conhecimento dos elementos da natureza e despertar-lhes o gosto pela vivência do método científico; efetuar estudos, investigações, ensaios, experiências e análise de caráter prático relacionados com a composição, as propriedades e as possíveis transformações de determinadas substâncias; aplicar leis, princípios e métodos conhecidos com a finalidade de descobrir e preparar produtos de origem química; realizar estudos sobre ocorrências de variações químicas em organismos vivos (UFMS, 2013).

O projeto pedagógico da UFPB apresenta uma particularidade, isto é, tanto ele é da licenciatura quanto do bacharelado, e os objetivos são propostos ora para tentar distinguir as diferenças das profissões, ora para tentar articular o que é comum às profissões, de professor ou de bacharel:

possibilitar a formação de profissionais articulados com os problemas atuais da sociedade e aptos a responder aos seus anseios com a indispensável competência e qualidade; oferecer uma sólida formação teórica e prática baseada nos conhecimentos fundamentais para o exercício profissional do Bacharel e do Licenciado em Química possibilitando que os egressos atuem de forma crítica e inovadora frente aos desafios da sociedade; possibilitar que o licenciado adquira conhecimentos sistematizados do pensamento químico, dos processos socioeducacionais, psicológicos e pedagógicos, desenvolvendo habilidades específicas para atuar de forma crítica e reflexiva na Educação Básica, assim como para prosseguir estudos de formação continuada em cursos de pós-graduação em nível de especialização, mestrado e doutorado; possibilitar que o bacharelado adquira habilidades específicas para atuar no meio industrial, na pesquisa tecnológica e fundamental, assim como para

prosseguir estudos em nível de pós-graduação, especialmente mestrado e doutorado (UFPB, 2006).

É possível questionar se a forma como são dispostos esses objetivos, isto é, objetivos que servem tanto a licenciandos quanto a bacharéis, podem ser considerados empecilhos para especificidade e construção da identidade de cada profissional, do professor e do bacharel. Essa questão também inquieta ao observar no Projeto Pedagógico do curso de Licenciatura em Química da UFSC, que o aluno do curso de Química da UFSC só decide pela profissão no decorrer do curso:

A concepção do atual Curso de Química permite a possibilidade de o aluno ter uma formação ampla e multidisciplinar fundamentada em bons conhecimentos de Química e áreas afins que lhes permita atuar nos mais diversos campos de atividades profissionais relacionadas ao curso. O aluno, ao ingressar no Curso de Química, não precisa optar por uma determinada habilitação. A estrutura do Curso permite a ele que se matricule em disciplinas de qualquer uma das três habilitações, desde que tenha cumprido os pré-requisitos exigidos. Ao integralizar os créditos para uma habilitação, o formando requer colação de grau nesta habilitação. Caso seja de seu interesse concluir outra habilitação, ele requer ao Colegiado de Curso retorno de graduado ou permanência. Ao concluir as disciplinas que faltavam para integralizar os créditos da segunda habilitação, o aluno requer a colação de grau na segunda habilitação, que é apostilada em seu diploma (UFSC, 2008).

A preocupação não é quanto às experiências que a formação ampla e multidisciplinar pode oferecer ao aluno, considera-se isso até favorável e necessário à formação do professor. Mas por se conhecer a realidade dos cursos de licenciatura e a influência que os professores formadores exercem nos alunos, pois a maioria desses professores é de bacharéis e não licenciados (GONÇALVES; MARQUES e DELIZOICOV, 2000), e isso pode apresentar problemas, uma vez que esses professores bacharéis trazem consigo as experiências e atividades relativas ao perfil do bacharel, como, por exemplo, o tratamento dado à pesquisa, na qual a concepção de investigação geralmente está atrelada a uma pesquisa de caráter naturalista e empirista, que viabiliza a observação controlada de fenômenos da natureza e de construção de modelos explicativos para tais fenômenos, como sendo o único conhecimento válido para a ciência, como constata Rosa (2004).

Ao analisar o sistema de formação de professores de Ciências, Gil-Pérez e Carvalho alertam para o seguinte:

O autêntico perigo origina-se na tendência a contemplar a formação do professor como soma de uma formação científica básica e uma formação psicossocial-pedagógica [...]. Os departamentos de Ciências não oferecem nenhum curso especial para os futuros professores, considerando que a preparação docente é responsabilidade das escolas ou departamentos de educação e que a formação científica necessária a um futuro professor não difere, por exemplo, da de um futuro profissional da indústria (GIL-PÉREZ e CARVALHO, 2006, p. 68-69).

Esse é um tipo de perigo que ainda ronda as universidades brasileiras, uma vez que é comum se encontrar cursos de licenciatura que oferecem aos licenciandos as disciplinas específicas da área de formação, mas as disciplinas pedagógicas são oferecidas pelas faculdades de Educação. Nesse caso, por exemplo, Maldaner (2006) afirma que há, de fato, essa separação entre disciplinas específicas da área da Química, das disciplinas pedagógicas na formação do professor nas instâncias universitárias, que têm impedido de pensar os cursos como um todo e enfatiza ainda mais:

A prática de formação inicial mais frequente de professores, isto é, a separação da formação profissional específica da formação em conteúdos cria uma sensação de vazio de saber na mente do professor, pois é diferente saber os conteúdos de Química, por exemplo, num contexto de Química, de sabê-los em um contexto de mediação pedagógica dentro do conhecimento químico (MALDANER, 2006, p. 45).

Logo, para esse autor, as universidades têm formado professores criando e fortalecendo um fosso entre os conhecimentos específicos no campo de conhecimento que esse professor vai atuar e a formação pedagógica, dando aos futuros professores uma sensação de vazio.

A seguir, apresento a estrutura curricular apresentada no projeto pedagógico da Licenciatura em Química da Ufam para saber como estão articulados esses conhecimentos:

<p>Matemática Fundamentos de Matemática Cálculo Diferencial e Integral A Cálculo Diferencial e Integral B</p> <p>Física Física Geral e Experimental A Física Geral e Experimental B</p> <p>Química Química Geral Química Geral e Experimental Química Orgânica I-A Química Orgânica II-A Química Orgânica III-A Química Orgânica Experimental Química Biológica Química Biológica Experimental Química Inorgânica D Química Inorgânica E Química Inorgânica Experimental Química Analítica I-F Química Analítica Experimental F Química Analítica I-G Química Analítica Experimental G Físico-Química I-A Físico-Química II-A Físico-Química Experimental</p>	<p>Didáticas Psicologia da Educação I Psicologia da Educação II Didática Geral Problemas Educacionais na Região Amazônica</p> <p>Fundamentos Filosóficos e Sociais Deontologia para Químicos História da Química A Fundamentos da Educação Legislação do Ensino Básico</p> <p>Prática como Componente Curricular Prática Curricular I Prática Curricular II Instrumentação Para o Ensino de Química I Instrumentação Para o Ensino de Química II Informática Aplicada à Química Introdução ao Processamento de Dados</p> <p>Estágio Supervisionado de Ensino Estágio Supervisionado de Ensino I Estágio Supervisionado de Ensino II Estágio Supervisionado de Ensino III Estágio Supervisionado de Ensino IV</p> <p>Atividades Acadêmico-Científico-Culturais Atividades Complementares</p>
--	--

Quadro 4: Estrutura Curricular da Licenciatura em Química da Ufam.

Quando falo da quantidade de objetivos específicos dos projetos pedagógicos analisados voltados para a formação pedagógica e humana do professor em detrimento de objetivos específicos voltados para a formação técnica do químico, não estava querendo dizer que se discordo disso, pelo contrário, acredito que todos os objetivos didático-pedagógicos propostos pelos projetos são coerentes e necessários, são eles que contribuem para a especificidade da identidade do professor de Química. Surpreende, no entanto, quando observo uma estrutura curricular como essa e verifico que o que ocorre na realidade é diferente do proposto nos Objetivos do Curso, isto é, uma quantidade maior de disciplinas da área técnica ou específica da Química e de outras Ciências da Natureza como a Física e a Matemática. Por outro lado, não se pode desmerecer que as novas estruturas curriculares já avançaram em muito na tentativa de articular as disciplinas didáticas ou pedagógicas com as de conhecimento específico da Química.

No caso da estrutura curricular da Ufam, das 41 disciplinas obrigatórias, somente 14 são disciplinas didático-pedagógicas, e somente oito parecem articular conhecimentos das Ciências da Natureza com os conhecimentos didático-pedagógicos, isto é, só essas oito parecem proporcionar aos alunos refletir sobre o ensinar a ensinar Química. No caso da estrutura curricular da UFSC, há um número maior de disciplinas obrigatórias, são 51; e destas, 18 consideramos didático-pedagógicas; e destas, 12 são

articulatórias de conhecimentos específicos da Química com os conhecimentos didático-pedagógicos. Além disso, a estrutura da UFSC oferece duas disciplinas que desenvolvem conhecimentos relativos à pesquisa em Educação.

Disciplinas de áreas das Ciências da Natureza	Disciplinas Didáticas, Pedagógicas e outras
Química Geral	Seminários
Introdução ao Laboratório de Química	Organização Escolar
Cálculo I	Psicologia Educacional: Desenvolvimento e Aprendizagem
Cálculo II	Ensino de Química I
Desenho Técnico Aplicado à Química	Ensino de Química II
Geometria Analítica	Ensino de Química III
Física I	Ensino de Química IV
Física III	Didática A
Química Geral Experimental	Metodologia para o Ensino de Química
Química Inorgânica Teórica A	Ambientes para Aulas Experimentais de Química no Ensino Médio
Termodinâmica Química	Estágio Supervisionado I
Química Inorgânica Experimental I	Estágio Supervisionado II
Química Orgânica Experimental I	Estágio Supervisionado III
Química Teórica Orgânica A e B	Estratégias e Instrumentos para o Ensino de Química I
Equilíbrios Químicos e Métodos de Análises	Estratégias e Instrumentos para o Ensino de Química II
Tratamentos Estatísticos	Estratégias e Instrumentos para o Ensino de Química III
Fundamentos de Química Quântica e Espectroscopia	Trabalho de Conclusão de Curso I
Soluções e Equilíbrio entre Fases	Trabalho de Conclusão de Curso II
Mineralogia	Língua Brasileira de Sinais
Análise Orgânica Teórica	Atividades Técnico-Científico-Culturais
Química Analítica Instrumental	
Fundamentos da Cinética Química	
Física Experimental I	
Física Experimental II	
Química de Coordenação	
Química de Superfície e Coloides	
Física-Química Experimental A	
Química Bioinorgânica	
Química Orgânica Biológica Teórica	
Química Orgânica Biológica Experimental	
Química Ambiental	

Quadro 5: Estrutura Curricular da Licenciatura em Química da UFSC

O que se está questionando não é simplesmente a quantidade de disciplinas específicas em detrimento das didático-pedagógicas, apesar de os objetivos dos projetos pedagógicos estarem indo para outra direção. O que se questiona é a dificuldade em articular esses conhecimentos num curso para formar professores capazes de ensinar Química. Sabe-se que isso ocorre por diversos motivos, como os citados anteriormente. A própria história da formação de professores das Ciências da Natureza, que tinha em seu quadro de formadores professores de outras áreas como as engenharia e a medicina, e posteriormente o bacharelado, quadro que vem se transformando pelo aumento na quantidade de cursos de licenciatura e também com os novos programas de pós-graduação em Ensino de Ciências, Ensino de Matemática e Educação em Ciências que vêm despontando nas universidades brasileiras nos últimos anos.

A reflexão/crítica que Kliebard (2011^B) fez baseado nas ideias de Tyler sobre o conteúdo como fonte de objetivos para elaboração do programa do currículo está vinculada à crença de que as sugestões de especialistas no conteúdo não constituem realmente uma fonte, esse é apenas um dos diversos meios pelos quais se satisfazem necessidades individuais tais como aspirações vocacionais ou se atendem às expectativas sociais.

No caso da Licenciatura em Química, é possível perceber que os conteúdos, que também podem ser entendidos como “conhecimentos” ou ainda como “disciplinas”, não são definidos, conforme Goodson (2007), de uma forma acadêmica desinteressada, mas sim numa relação estreita com o poder e os interesses de grupos sociais, como é caso da disciplina Ciências das coisas comuns, estudada por esse autor, que tinha como objetivo a tentativa de ampliar a inclusão social e foi retirada do currículo da escola por 20 anos.

Toda essa disputa de conhecimentos/disciplinas está vinculada à própria ciência, particularmente a ciência moderna, que tinha como finalidade transformar a Razão e a Ciência em mitos, convertê-los em Entidades Supremas encarregadas da Salvação da Humanidade (MORIN, 2008). Essa ciência moderna tinha como característica o unitarismo ou dualismo epistemológico entre as Ciências Naturais e as Ciências Sociais, que é marcado pela hegemonia da filosofia positivista das Ciências Naturais (SANTOS, 1989). De acordo com Santos, houve uma supremacia das Ciências Naturais sobre as Sociais, o que constituiu um obstáculo epistemológico ao avanço do conhecimento científico, acarretando consequências tanto para umas quanto para outras, e sendo uma das consequências, essa dificuldade de articulação entre os conhecimentos da Química e os conhecimentos didático-pedagógicos, que são fundamentais para o professor que irá ensinar a ensinar Ciências.

Outros aspectos dos projetos pedagógicos das Licenciaturas em Química, além dos Objetivos propostos e das Estruturas Curriculares, necessitam de estudo e reflexão, como, por exemplo, verificar por que não há menção nos projetos da seleção e organização das experiências e atividades disciplinares. E ainda se os objetivos dos projetos servem de base para a seleção e organização das experiências e atividades de aprendizagem, ou são simplesmente um padrão segundo o qual o currículo é avaliado? Aliás, que tratamento é dado à avaliação nos projetos pedagógicos? Destacam-se dois tipos de avaliação mencionados nos projetos pedagógicos: o primeiro tem a ver com o rendimento dos alunos, como o descrito no projeto pedagógico da Licenciatura em Química da Ufam:

A avaliação do rendimento escolar é feita por disciplina, abrangendo os aspectos de frequência e aproveitamento, ambos eliminatórios por si mesmos. É considerado aprovado na disciplina o aluno que obtiver média final igual ou superior a 5 (cinco). A média final na disciplina será a média ponderada entre a média obtida nas atividades escolares, com peso 2 (dois) e a nota do exame final com peso 1 (um) (Ufam, 2005).

Esse tipo de avaliação também é mencionado no projeto pedagógico da Licenciatura em Química da UFMS. O outro tipo de avaliação que é descrito no projeto pedagógico da Licenciatura em Química da UFMS informa que esta: “dependerá das especificidades de cada disciplina e de cada professor e constará no Plano de Ensino de cada uma, podendo ser através de provas, trabalhos, relatórios, seminários, etc.” (UFMS, 2013, p. 116). Também diz que: “Fundamentada na Lei que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes) e Enade” (UFMS, 2013, p. 116). Quando esse trecho é descrito está vinculado ao Sistema de Autoavaliação do Curso.

Na crítica de Kliebard (2011^B) ao programa de Tyler, a avaliação precisa confrontar as consequências antecipadas e os resultados obtidos, isto é, precisa considerar os objetivos e as experiências/atividades que não foram planejadas e não simplesmente ser uma descrição e aplicação de critérios de excelência à própria atividade, ou servirem como padrão segundo o qual o curso é avaliado.

Há outras questões com base na leitura dos projetos pedagógicos das Licenciaturas em Química que merecem atenção, dentre elas: o porquê todos os projetos pedagógicos, além de proporem objetivos gerais e específicos, também propõem o desenvolvimento de competências e habilidades²⁴. E quais são essas competências e habilidades? Por que essas e não outras? Também seria interessante estudar como as ementas das disciplinas articulam os conhecimentos específicos da Química com os do fazer pedagógico. Saber em que medida o estágio supervisionado tem ligação com o

²⁴ Já há uma discussão travada sobre a ideia de competências e habilidades como modelo pedagógico que revela uma concepção de formação, de homem, e de sociedade que está vinculada ao neopragmatismo, e aos princípios do fordismo e taylorismo. A pedagogia das competências se estabelece a partir da crise do modelo de acumulação do capital de produção em massa para consumo em massa, e utiliza-se do novo cenário mundial com o avanço das políticas neoliberais, que se revelam por meio da globalização da economia, do progresso das tecnologias de produção e informação. Com isto a pedagogia das competências assume um discurso de que é necessário formar sujeitos competentes e habilidosos para atuarem neste nosso cenário do trabalho. Entretanto, essa pedagogia desconsidera o indivíduo histórico e social e as possibilidades de transformação da sociedade por meio da educação e da emancipação dos sujeitos.

trabalho de conclusão de curso e com a pesquisa em educação científica e ensino-aprendizagem de Química.

É possível, com base na análise e crítica de Kliebard (2011^B) sobre o programa de Tyler e a construção do currículo na Formação de Professores, considerar que: depurar os objetivos educacionais utilizando-se de um crivo filosófico é simplesmente uma maneira de dizer que somos obrigados a fazer opções entre os milhares ou talvez milhões de objetivos que podem, de fato, não representar as realidades nas quais estes irão se estabelecer; entender que a seleção e organização das experiências de aprendizagens precisam ser selecionadas no currículo e isso precisa ser realizado por um professor ou por um elaborador de currículo na interação entre o aluno e seu ambiente; e questionar se o processo de avaliação deve essencialmente ser o processo de determinar até onde os objetivos educacionais estão sendo realmente alcançados pelo programa de currículo e ensino. Em outras palavras, verificar se os enunciados dos objetivos estão servindo para a seleção e organização das experiências de aprendizagem ou como um padrão segundo o qual o programa é avaliado.

Kliebard (2011^B) faz pensar que as dimensões mais significativas de uma atividade educacional ou de qualquer atividade podem ser aquelas que não foram absolutamente planejadas ou antecipadas, isto é, a avaliação que desconhece tal fato é certamente insatisfatória. Apesar de fazer toda essa crítica ao pensamento de Tyler, Kliebard (2011^B) reconhece que ele merece ser entronizado na galeria dos nomes famosos no campo do currículo por sua moderação, sabedoria e influência na área do currículo. Lembra, no entanto, que uma das razões do êxito dos princípios de Tyler é sua racionalidade, e devemos lembrar que a versão de Ralph Tyler de como um currículo deve ser elaborado não é o modelo universal para elaboração de currículos.

Ao analisar os projetos pedagógicos, não se pode esquecer que eles são prescrições curriculares e como tais sustentam místicas importantes sobre Estado, escolarização e sociedade, especificamente, sustentam a mística de que a especialização e o controle são inerentes ao governo central e às burocracias educacionais e à comunidade universitária (GOODSON, 2006). Também não se pode esquecer que existem “custos de cumplicidade” na aceitação do mito da prescrição curricular e que esses custos envolvem, sobretudo e de várias maneiras, a aceitação de modelos estabelecidos de relações de poder. Talvez o mais relevante seja que as pessoas intimamente ligadas à construção social cotidiana do currículo e da escolarização, os professores, sejam, por isso, efetivamente aliados do discurso da escolarização. E que

para continuar a existir seu poder cotidiano deve permanecer basicamente silencioso e sem registros (GOODSON, 2006).

Para Pinnar (2006), os professores não devem ser somente especialistas de disciplinas escolares, devem tornar-se intelectuais privados e públicos que compreendam e realizem a autorreflexão, a intelectualidade, a interdisciplinaridade e a erudição, esses são tão inseparáveis quanto as suas esferas subjetivas e sociais. Pinar propõe que, para superar o anti-intelectualismo internalizado, devemos (pesquisadores, professores e alunos) nos engajar numa “conversa complicada” com nossas disciplinas acadêmicas. Essa “conversa complicada” requer a liberdade acadêmica, intelectual, para criar os cursos em que ensinamos, para decidir os meios pelos quais ensinamos e avaliamos os alunos.

Afinal, que professores as prescrições curriculares dos cursos de Licenciatura em Química no Brasil estão formando? Foi possível, com base neste estudo, fazer algumas aproximações: (I) um professor que não participou da elaboração das prescrições curriculares que o formam e que não discute sobre suas expectativas e necessidades enquanto formação, e um dos indícios disso é que não estava presente na elaboração das propostas pedagógicas dos cursos. E mesmo que isso não seja imprescindível, quando se fala em currículo prescrito, é importante que esse futuro professor pelo menos conheça e discuta sua formação; (II) um professor que tem poucas experiências significativas no que diz respeito ao aprender a ensinar Química para seus futuros alunos, já que as Estruturas Curriculares proporcionam poucas disciplinas/experiências que articulem os conhecimentos técnicos da Química com os conhecimentos do fazer pedagógico; (III) e a dificuldade que esses futuros professores podem ter em constituir suas identidades profissionais de professor pela forma como estão propostos os objetivos dos cursos, que algumas vezes não distinguem o perfil e papel do professor do papel e perfil do bacharel, assim como a forma como estão organizadas as estruturas curriculares, que privilegiam os conhecimentos da Química em detrimento dos conhecimentos da docência.

Na análise dos projetos pedagógicos, a disciplina Didática se destaca como uma das disciplinas do núcleo pedagógico dos cursos. Os projetos, entretanto, não descrevem as relações entre as disciplinas do curso, e ainda de que forma a Didática se articula com as demais disciplinas do núcleo pedagógico, ou do núcleo profissionalizante, ou ainda com os conteúdos básicos do curso. O que consta dos projetos são somente as ementas das disciplinas. Nesse sentido, procurei saber como a disciplina Didática se insere e se

articula no dia a dia com as demais disciplinas do curso de Licenciatura em Química por meio das entrevistas e dos questionários. É o que segue na próxima parte do texto.

2.6. A disciplina Didática na relação com as demais áreas do conhecimento

Como a disciplina Didática se situa nos projetos pedagógicos dos cursos de licenciatura e no espaço da formação dos professores pela visão dos professores de Didática? E como a Didática se relaciona com os demais campos teóricos e as disciplinas da licenciatura com base na história dessa disciplina e dos estudos nessa área? São questões que conduziram esta parte do texto.

Antes de descrever essa realidade nas licenciaturas, é interessante levar em consideração o que Pessanha, Daniel e Menegazzo (2004) advertem, isto é, que é necessário encontrar os pontos principais que consideram as forças e os interesses sociais em jogo na história das disciplinas. Mas por que estou falando isso? Porque tanto na história de uma disciplina quanto em seu desenvolvimento há um jogo de forças e interesses sociais que repercutem e influenciam essas relações. Kuhn (1976) afirma que a evolução das disciplinas, em qualquer campo científico, percorre caminhos com derivações e revoluções.

E, nesse sentido, a história da disciplina Didática é muito interessante, pois permite o entendimento de que as crises desse campo de conhecimento situam-se nas crises da ciência, das verdades absolutas, das ideologias, dos paradigmas que foram tecidos na história de nossa civilização, dos valores, da direção de sentido que os diversos e divergentes agrupamentos da sociedade conferiram e conferem à educação.

Pimenta e Anastasiou (2008, p. 42), ao historiarem a Didática, dizem que:

Enquanto adjetivo, o termo “didática”, “didático”, é conhecido desde a Grécia, significando uma ação de ensinar presente nas relações entre os mais velhos e os jovens, crianças e adultos, na família e nos demais espaços sociais e públicos. Essa didática implícita na ação de ensinar de um Sócrates, por exemplo, começará a ganhar contornos de campo específico e autônomo a partir do século XVII, com o monge luterano João Amós Comenius (1562-1670), que escreve, entre 1627 e 1657, a obra *Didática Magna – Tratando da arte universal de ensinar tudo a todos*.

Astolfi e Develay (2003) dizem que o adjetivo *didático* primeiro aparece na Idade Média, por volta de 1554, e que isso está relatado no *Grand Larousse Encyclopédique*. Os autores dizem que o adjetivo *didático* vem do grego e se aplicava a um gênero de poesia que toma como assunto a exposição de uma doutrina, de conhecimentos científicos ou técnicos. Eles, no entanto, lembram que quanto ao substantivo feminino, a Didática, não figura nem no *Darmstetter* de 1888, nem no *Robert* em dez volumes, nem no *Quillet* em seis volumes, nem no *Larousse Encyclopédique* de 1961. Dizem eles que foi em *Robert* de 1955 e no *Littré*, na edição de 1960, que o termo substantivo feminino *Didática* surge como “arte de ensinar”. Para eles, naquela época o termo remetia de maneira geral ao ensino, sem prescrições particulares.

Pimenta e Anastasiou (2008) afirmam que, sem sombra de dúvida, encontra-se em Comênio as bases para a generalização da escola a toda população, requisito e demanda do desenvolvimento comercial, da constituição das cidades e, mais adiante, do capitalismo industrial (final do século 19). Também lembram que no século 18 Rousseau foi o autor da segunda revolução didática, e com esse autor foram lançadas as bases da “Escola Nova”, questionando o método único e a valorização dos aspectos externos ao sujeito aprendiz. No século 19, Herbart erige as bases do que denominou pedagogia científica. Essa didática herbartiana acentuou a importância do professor no processo de ensino, pondo no preparo de sua aula, conforme os passos formais, a responsabilidade pelo sucesso do ensino.

As autoras lembram que na história da Didática sempre houve contradições, mas não avalia isso como algo negativo:

Estamos realçando que ela estará sempre impregnada das contradições impostas pelo momento histórico atual. Errará se não tomar para si as contradições e se, a partir destas, não buscar produzir conhecimentos e práticas [...] pode-se dizer que a didática, em sua origem, com Comênio, surge como instrumento político para romper com a hegemonia da educação católica medieval. Portanto, já em seu início, ela surge *do e no* enfrentamento das contradições políticas, éticas e sociais. O mesmo ocorre em diferentes momentos históricos, e um dos mais marcantes foi no início da década de 1980, quando a didática foi *posta em questão* (CANDAU, 1983). Novamente, observamos a didática reverberando os movimentos sociais dos trabalhadores no período pós-Ditadura e no bojo de movimentos sociais de reorganização da sociedade civil brasileira (PIMENTA *et. al.*, 2013, p. 153).

Mas as contradições enfrentadas pela Didática não são só quanto às implicações na sociedade. A Didática também enfrentou conflitos quanto ao seu objeto. Discussões sobre qual é o seu objeto e uma disputa desse objeto com algumas ciências, inclusive com a própria Pedagogia fazem parte de sua história. O desafio da Didática em Comenius parece se apresentar hoje para a disciplina Didática. E os didatas contemporâneos o estão enfrentando (PIMENTA e ANASTASIOU, 2008). Um dos conflitos que a Didática hoje enfrenta está vinculado ao papel dessa disciplina (campo de conhecimento) na formação de professores e a disputa de território entre a Didática e as demais Ciências da Educação, como a Psicologia da Educação, a Filosofia e a Sociologia da Educação. Recentemente esse conflito também se apresenta entre a Didática e a área de Currículo, e entre a Didática e as Didáticas Específicas.

Estudando sobre a Didática, verifica-se que sua trajetória é marcada por conflitos e dentre eles destaca-se o com a própria Pedagogia, que tenta se afirmar enquanto *A Ciência da Educação* (FRANCO, 2003). Tal conflito estava vinculado ao objeto de estudo, isto é, o ensino na relação com a aprendizagem. Astolfi e Develay (2003), ao estudarem a emergência progressiva da Didática das Ciências, citam D. Lacombe, quando escreveu na *Encyclopedia Universalis* em 1968, que o termo didática naquela ocasião era utilizado quase que como sinônimo de pedagogia ou simplesmente como ensino.

A Didática também enfrenta conflitos com a Psicologia da Educação, a Filosofia da Educação e a Sociologia da Educação, especialmente pela disputa de conhecimentos que essas áreas dizem ser de seu campo de atuação. Pimenta *et. al.* (2013, p. 148) dizem que “diante da didática, a pedagogia, sem pretender exaurir os saberes com os quais se defronta, identifica e colhe de cada ciência indicações, problematizações e contribuições sobre o saber didático”. Clarificando as diferenças/especificidades de cada uma: Pedagogia, Didática e as demais Ciências da Educação, Pimenta *et. al.* (2013) descrevem que o objeto da Pedagogia é a educação como prática social, daí o caráter específico que a diferencia das demais: o de uma *ciência da prática*, que parte da prática e a ela se dirige. A problemática educativa e sua superação constituem o ponto de referência para a investigação. E explica:

Compete à pedagogia articular os diferentes aportes/discursos das ciências da educação, de significá-los no confronto com a prática da educação e diante dos problemas colocados pela prática social da educação. As ciências da

educação e a pedagogia, por si, não modificam a educação, uma vez que as modificações ocorrem na ação. A elas compete alargar os conhecimentos dos educadores sobre sua ação de educar, nos contextos em que se situa (escola, sistemas de ensino e sociedade). Por isso, essas ciências serão significativas se tomarem intencionalmente a ação como objeto de estudo (PIMENTA *et. al.*, 2013, p. 146).

Para Saviani (2006), a Psicologia da Educação, a Filosofia da Educação e a Sociologia da Educação, isto é, as Ciências da Educação, podem ser questionadas enquanto Ciências da Educação, pois, para ele, o ponto de partida e o ponto de chegada dessas Ciências estão fora da Educação. A Educação seria um ponto de passagem para essas áreas, ao passo que a Pedagogia toma a educação como ponto de partida e ponto de chegada, tornando-se o ato educativo o centro das preocupações.

Ter esse entendimento de Saviani não impede que as pesquisas nessas áreas, nas Ciências da Educação, sejam utilizadas como contributos para melhor compreender o espaço escolar, o currículo e a aprendizagem, como alerta Pimenta:

Trazer pesquisas *sobre* e *com* professores faz sentido por esta ótica: que formação (que professor) se faz necessária para gerar o ensino e a aprendizagem nos contextos atuais? Também faz sentido pesquisas que tragam contribuições para melhor se compreender as determinações que o espaço escolar, sua organização e seu currículo têm sobre o trabalho docente de ensinar para gerar aprendizagens necessárias no contexto das desigualdades socioeconômicas e culturais no intuito de superá-las. Portanto, o GT de Didática debruça-se sobre os campos da formação de professores e do currículo, tendo por centralidade o compromisso de ensinar dos professores, prioritariamente, nas escolas públicas, demanda necessária na sociedade atual (PIMENTA *et. al.*, 2013, p. 147).

Como bem observa Pimenta, as Ciências da Educação e a Pedagogia, por si, não modificam a educação, uma vez que as modificações ocorrem na ação, mas a elas compete alargar os conhecimentos dos educadores sobre sua ação de educar, por isso justifica-se que o GT (Grupo de Trabalho) de Didática se debruce sobre os campos de Formação de Professores, de Currículo. Como as modificações ocorrem na ação e na ação do ensinar e aprender em diferentes contextos, cabe à Didática buscar e chamar ao debate e diálogo todas as áreas de conhecimento, como a própria Pedagogia e as Ciências da Educação, sempre que se fizer necessário.

As Ciências da Educação não podem ser entendidas como “opponentes” da Didática ou da Pedagogia, mas sim como complementares. No caso do campo teórico, em especial as pesquisas em Didática, Pimenta fez um estudo sobre os trabalhos desenvolvidos nos últimos vinte anos e apresentados no GT de Didática em relação aos demais GTs da Anped e constatou que:

É nesse quadro de intencionalidade que os pesquisadores buscam reafirmar os compromissos e a especificidade da área de didática, num diálogo necessário e fertilizador com os demais GTs que focam suas investigações sobre os processos de ensinar-aprender, com base em aportes teóricos de suas áreas. Como exemplo, o GT Formação de Professores; GT Psicologia; GT Currículo; GT Políticas Públicas; GT História da Educação, entre outros. As pesquisas na área serão nutridas das contribuições desses campos à medida que oferecerem perspectivas que ampliem e fertilizem as análises e interpretações dos problemas que emergem de seu campo específico, que é o ensino e a aprendizagem. Portanto, não se trata de diluição ou dispersão de seu campo, como às vezes se afirma, mas, ao contrário, de se considerar seu objeto – o ensino e a aprendizagem – como um fenômeno complexo, que só pode ser compreendido pelas categorias de totalidade e contradição (PIMENTA *et. al.*, 2013, p. 158-159).

Ainda explica que as pesquisas na área de Didática são nutridas das contribuições das outras áreas de pesquisa à medida que aquelas oferecem perspectivas que ampliam as análises e interpretações do que é o objeto da Didática, que é o ensino e a aprendizagem. E justifica que isso não significa dispersão do campo/objeto de estudo da didática, mas uma necessidade desse fenômeno complexo, que é o objeto da Didática. Mas essa questão será retomada e aprofundada no próximo capítulo da tese, quando trataremos de esclarecer concepções de Didática. Estou falando desses conflitos no campo teórico porque em certa medida isso parece reverberar nos documentos e cotidiano das Licenciaturas em Química.

É importante lembrar que quando se fala em Didática, ela pode apresentar, conforme Alarcão, três possibilidades de articulação:

A fim de contribuir para a classificação deste campo, ainda pouco claro, parece-me relevante distinguir, pois, entre a didáctica curricular, disciplina que se ensina no espaço curricular dos programas de formação de professores, a investigação em didáctica, e a didáctica operativa ou a didáctica da acção profissional, referindo-se esta à actuação dos professores em exercício da sua função didáctica (2008, p. 161).

O que Alarcão está distinguindo é a Didática enquanto disciplina acadêmica, que ela chama de Didática curricular; a ação de ensinar, que ela chama de Didática operativa; e os estudos sobre Didática, que ela chama de Investigação em Didática. Não entendo que essas formas de articulação da Didática são fragmentadas, pelo contrário, como já foi dito, elas se alimentam e se projetam umas nas outras formando um todo complexo, e isso inclusive foi visualizado nas falas dos professores entrevistados, quando questionados sobre o que entendiam por Didática, como ver-se-a mais adiante. Para Franco (2013), a Didática, quer como campo teórico (entendido como a investigação em Didática e a disciplina científica Didática), quer como prática social (a didática da ação, operacionalizada), funciona como caixa de ressonância e de reverberação dos desafios que o contexto socioeconômico e político propõe à tarefa educativa. Franco (2013), assim como Pimenta et. al. (2013), também afirma que esse movimento ocorre desde o século XVII, quando Comenius, buscando um método de ensinar tudo a todos, respondia aos desafios da então recente reforma protestante, que propunha a universalização do saber com vistas à supressão dos conflitos religiosos e políticos da época. Para Franco (2013), a Didática surge como instrumento político para romper com a hegemonia da educação católica medieval. Já em seu início, a Didática surge do e no enfrentamento das contradições políticas, éticas e sociais.

A Didática enquanto disciplina na Formação de Professores teve sua introdução nos cursos de Formação de Professores no Brasil em 1934 conforme Pimenta e Anastasiou (2008). Contam elas que foram instituídos na Universidade de São Paulo com a finalidade explícita de oferecer aos bacharéis das várias áreas os conhecimentos pedagógicos necessários às atividades de ensinar. A Didática naquele período foi identificada com uma perspectiva normativa e prescritiva de métodos e técnicas de ensinar, que permanece arraigada no imaginário de alguns licenciandos ainda hoje. Diferente do entendimento dos professores de Didática: “Porque Didática não é um conjunto de regras, *hehehe*. Didática não são regras que se *faz* para se cumprir, né? Didática não é um conjunto de ações que o professor tem” (Professora Ana da UFPB).

A disputa de território e de poder apontadas neste texto na trajetória da Didática com as Ciências da Educação, e agora com a área do Currículo e Formação dos Professores citada por estudiosos da área, pode ser visualizada nos Planos de Ensino da Didática da década de 1990²⁵, quando foram encontrados conteúdos que parecem ser

²⁵ Foram analisados planos da disciplina Didática da década de 1990 das Universidades Federal do Amazonas e de Santa Catarina.

disputados com a Didática, como é o caso dos conteúdos: “A Formação e a Prática do Educador; a relação escola/comunidade; concepção de sujeito; a problemática do processo de conceituação da Educação; relação Educação e sociedade”.

Sabe-se que esses conteúdos também são objeto de estudo das áreas de Formação de Professores, da Filosofia da Educação e da Sociologia da Educação. Se o professor de Didática, por exemplo, trata da relação escola/comunidade sem vinculá-lo ao objeto da Didática, que é o ensino, então geralmente ele passa a ser desenvolvido como se fosse um conteúdo da Sociologia da Educação, e isso gera “conflitos”, reivindicações por parte da disciplina Sociologia da Educação. Penso que o cuidado que a Didática deve ter é como trata e vincula os conteúdos ao seu objeto, que é o ensino na relação com a aprendizagem.

Por meio das entrevistas e dos questionários, foi possível descrever a relação que se estabelece entre a Didática e as demais disciplinas. Existe uma transitoriedade dos conteúdos entre as disciplinas, conforme falou Patrícia:

Antigamente eu trabalhava mais um pouco, mas hoje justamente com o currículo novo isso é dado na disciplina em Teorias da Educação, antes a gente trabalhava um pouco com as Tendências Pedagógicas: O que que é uma, uma, educação progressivista? O que que é uma educação tecnicista e tal? Hoje eles veem isso numa outra disciplina (Professora Patrícia da UFSC, Entrevista).

Tereza destaca a relação de dependência que a Didática tem com outras disciplinas que formam o núcleo pedagógico das licenciaturas:

A Didática precisa das teorias da Psicologia da Educação, Sociologia Educacional, Filosofia da Educação (que são de Fundamentos, mas também Pedagógicas) e Legislação Educacional e outras como Planejamento e Avaliação do Ensino para apoiá-las. Exemplificando: a Psicologia do Desenvolvimento trata do desenvolvimento do ser, suas necessidades físicas, emocionais, educacionais etc. E a Didática vai usar isso para discutir o ensinar-aprender de acordo com as fases evolutivas do ser, pois a criança aprende de um jeito e o adolescente e o adulto, de outro (Professora Tereza da Ufam, Questionário).

Tereza informa da relação de complementaridade, e não de oposição, com as outras áreas das Ciências da Educação. Uma relação complexa, pois ao mesmo tempo em que a Didática se alimenta dos conhecimentos dessas áreas para atender ao seu objeto, que é o ensino em situação, alguns professores de Didática se apropriam de forma equivocada dos discursos dessas outras áreas, não privilegiando a dimensão didático-pedagógica do ensino. Libâneo, em entrevista concedida à Faria (2011), como já se verificou explica que os pedagogos podem ter sido criticados por não conseguirem compreender o didático para além do técnico.

Além da crítica de Libâneo, que afeta também os professores de Didática, de adotar um discurso mais sociológico, do que o didático-pedagógico, outra questão é denunciada por Ana na UFPB e também é concebida como problemática para o ensino de Didática nas Licenciaturas, que é a desconsideração de algumas disciplinas como pré-requisitos no curso:

A Psicologia não é mais pré-requisito da Didática. Como é que ele pode aprender o que ensinar, se ele não sabe o que vai aprender? Porque na Psicologia a gente não aprende o que aprender? Como se aprende. E na Didática como se ensina. Então essas duas disciplinas sempre foram pré-requisitos, Psicologia da Aprendizagem, depois vinha a Didática, durante muitos anos. Faz uns três ou quatro anos *pra cá*, quando eu voltei do doutorado. Eu comecei a perceber, eu faço análise dessas matrizes curriculares. Eu não estudei todos os PPPs, que não tem condições estudar todos os PPPs, vinte e cinco licenciaturas na universidade agora [...]. Então esses PPPs quebraram esse pré-requisito, que eu acho que isso foi a maior falha que teve (Professora Ana da UFPB, Entrevista).

Afirma Ana que a Didática consegue desenvolver uma parceria com a Psicologia da Aprendizagem pelo fato de as professoras serem amigas. “Então nós, nós fazemos sem ser nada, nem cientificamente e nem institucionalmente. Fazemos porque gostamos, fazemos porque acreditamos que tem que ter uma ponte entre as duas. Mas a instituição não acredita nisso. São coisas separadas. É tanto que são separadas, que, agora, os alunos podem fazer concomitantes” (Professora Ana da UFPB, Entrevista). Para ela, os licenciandos teriam de cursar primeiro a Psicologia da Aprendizagem para depois cursar a Didática, o que era comum nas estruturas curriculares das licenciaturas:

Os alunos deveriam aprender as teorias da aprendizagem, para depois emendar, entender, compreender, como é que você vai pegar essas teorias da aprendizagem e colocar dentro do ensino. Então elas ficam. – Olhe! Vocês já viram isso com Ana? – Olhe! Vocês viram isso com Margarida. Então a gente fica fazendo esse jogo. Mas quem não fez com Ana e com Margarida? (Professora Ana da UFPB, Entrevista).

No tópico em que trato da Identidade Docente, no início deste capítulo, foi verificado que os professores pouco se relacionam com seus pares e isso é uma dificuldade para que a Didática articule conhecimentos com as demais disciplinas. Karla da UFMG refere que, no caso daquela universidade, o que se tem atualmente é um colegiado dos cursos de licenciatura, que se reúne quinzenalmente na Faculdade de Educação. As discussões que ocorrem nesse colegiado são voltadas para questão do currículo, do estágio, da formação pedagógica, da articulação, da questão da atratividade docente, dos desafios da licenciatura hoje. Para ela, esse colegiado tem um papel muito importante, mas não supre a necessidade daquela interface direta no curso, e isso, segundo ela, talvez seja um limite grande. Concordo que só as reuniões do colegiado não são suficientes para que as disciplinas dialoguem, para que haja articulação. Penso que mesmo que as disciplinas Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem sejam oferecidas antes de Didática, o diálogo, não só dos professores, mas teórico entre essas disciplinas é fundamental.

William também relata de um grupo de professores que se reúnem, são os das chamadas disciplinas integradoras:

Então você tem a maioria dos professores que trabalha nas chamadas disciplinas integradoras das licenciaturas são pesquisadores da área do Ensino de Ciências, e eles é que... Então eu acabo não me preocupando muito porque a disciplina tem uma sintonia bastante grande com o que eles vão fazer para frente nas outras disciplinas, *tá?* Metodologia do Ensino; Prática do Ensino; Instrumentação para o Ensino de Física (Professor William da UFSC, Entrevista).

Tanto o colegiado na UFMG quanto as reuniões do MEN na UFSC são iniciativas das Faculdades de Educação e, portanto sem a participação dos demais professores das Licenciaturas, mas são iniciativas importantes, assim como é

operacionalizada a Prática como Componente Curricular na UFSC, que precisam ser exemplos a outros cursos em outras instituições:

Então desde o primeiro semestre o aluno já vai pensando e fazendo atividade, por exemplo, ele *tá* estudando... vou te dar um exemplo concreto. Ele está estudando Introdução à Ecologia, então são conteúdos básicos de Ecologia como o nome diz, mas além de estudar esses conteúdos da Ecologia, e a PPCC aqui tem essa característica. Nós chamamos aqui Prática Pedagógica como Componente Curricular, por isso PPCC, *né?* Então a PPCC nossa aqui, a ideia é pensar o conteúdo específico da disciplina numa perspectiva da sua veiculação, seja no ensino formal, seja no ensino não formal. Então, nesse exemplo da Ecologia que estou te dando: o cara trabalha com vários conceitos, dinâmica de população, essas coisas todas. E aí faz uma atividade, por exemplo, de análise de alguns conceitos de Ecologia no livro didático, ou então pensa a partir de uma visita que ele fez a um ambiente de mangue, como é que ele vai fazer um folder, por exemplo, para divulgar aquele mangue na população vizinha àquele ambiente, percebe? Quer dizer, então, a ideia é que desde o início do curso e algumas disciplinas fazem isso muito bem, outras não tanto. Mas eu acho que o balanço final é positivo, *né?* As disciplinas estão fazendo isso, de maneira que, agora, o aluno já chega na sexta fase, que é a fase da Didática, e ele já tem uma boa bagagem de pensar a escola e várias experiências positivas e negativas, como é que é fazer, por exemplo, pensar atividades para esse meio formal ou não formal (Professora Patrícia da UFSC, Entrevista).

Essa experiência exitosa do curso de Licenciatura em Biologia da UFSC é um exemplo a ser estudado por outros cursos, de possíveis articulações não só das disciplinas integradoras como as básicas do curso com a Didática. Mas quando questionado sobre a articulação da disciplina Didática com a escola, o professor William da UFSC disse que gostaria que essa acontecesse, mas como trabalha com a disciplina Didática no turno noturno, isso fica inviável. O professor disse:

A minha preocupação com a ida *pra* escola na disciplina Didática, ela é minimizada porque isso vai ocorrer nas outras disciplinas, e essas outras disciplinas a gente tem um certo nível de articulação teórico e prático com a disciplina Didática. Até porque boa parte dos professores foram meus alunos do doutorado (Professor William da UFSC, Entrevista).

Por outro lado, o professor William parece pensar que há uma compensação da falta de articulação da disciplina Didática com a escola, pelo fato de ele ser reconhecido profissionalmente na instituição e como ele mesmo diz, ter orientado boa parte dos

professores que ensinam na graduação na UFSC, o que lhe garante uma articulação e trânsito no curso. No caso da professora Sara, essa articulação se resume à disciplina Estágio.

Com o Estágio tem sido muito boa, pois o professor é do meu departamento (MEN) e sempre elogia como os alunos têm chegado bem preparados para a metodologia e o estágio, principalmente, em relação ao planejamento. Já as disciplinas ministradas pela Química nunca buscaram um diálogo com a Didática, acho que sua pesquisa pode mudar essa realidade, ou seja, vou me informar e buscar interagir mais, assim acho que o curso, os alunos poderiam ser beneficiados (Professora Sara da UFSC, Entrevista).

Já a professora Patrícia, também da UFSC, mas que ensina Didática na Licenciatura em Biologia, parece ter uma melhor articulação com as demais disciplinas do curso. Ao falar sobre como trabalha com o conteúdo “planejamento”, esclarece:

[...] é um planejamento, como eu brinco, é um planejamento abstrato, *né?* Mas que não é estratosférico. A gente pensa numa escola real, uma escola que eles conheçam porque é um primeiro exercício. A ideia é que a Metodologia então no semestre seguinte retome algumas coisas. E não é obrigatório, mas às vezes os alunos, como eles trabalharam muito com essa ideia, então os alunos, por exemplo, *pra* esse planejamento, é... eu divido eles em grupo (Professora Patrícia da UFSC, Entrevista).

Patrícia afirma que o conteúdo “planejamento” ensinado na Didática tem uma continuidade na disciplina Metodologia do Ensino de Biologia. Conta que há certa integração entre as disciplinas, e que a Didática vai trabalhar conteúdos, como os PCN, da Biologia, e que a Metodologia trabalha isso na aproximação com a escola. E assim explica:

Então, o que a gente faz isso ser uma escala progressiva. Então, como eu te disse, na Didática a gente faz uma semana de observação. Claro, com roteiro de observação, depois com discussão disso. Enfim. Não trabalho, eu não jogo, os alunos não saem por aí catando professores. São professores específicos, que já têm um certo... experiências às vezes muito grande de receber estagiários, então, são coformadores na verdade esses professores. Então tem essa primeira semana. Na Metodologia eles já fazem algumas atividades que faz o aluno entrar mais na escola. E aí na Prática de Ensino, porque no nosso caso são essas três etapas, a Didática, a Metodologia e a Prática. Na Prática de Ensino, aí sim, tem essa imersão, eu diria mais

dedicada e intensiva, onde o aluno começa na observação, depois na monitoria, e depois na regência [...] Então, nesse sentido, a Didática, por isso, mais uma razão para que a gente desenvolva conteúdos gerais, mas óbvio que esse geral é articulado com aspectos específicos da formação, não é? (Professora Patrícia da UFSC, Entrevista).

Felipe da UFG também conta algo parecido com o que Patrícia relatou:

[...] a gente propositadamente sombreia algumas coisas nas disciplinas, justamente para que o aluno tenha uma visão diferenciada de outro professor, né? Quando eu falo de Avaliação na Experimentação: ah, é possível avaliar um experimento? Ou é possível utilizar um experimento dentro do Planejamento? A gente trabalha um pouco isso. E lá na Instrumentação ele define a Experimentação. Lá na Instrumentação, que é depois da Didática, o professor pede um planejamento. Ah, você aprendeu a planejar lá na Didática, eu quero que você traga para semana que vem esse experimento aqui. Porque na Instrumentação a gente trabalha muito planejamento [...] No Estágio principalmente, tudo junta. No Estágio ele tem que saber planejar, tem que saber avaliar. Ele tem que saber o que que é um experimento, o que não é experimento, que tá lá na Instrumentação. As tecnologias digitais que têm lá Instrumentação II, ele tem que ter visto, para melhorar o Estágio dele (Professor Felipe da UFG, Entrevista).

As entrevistas e os questionários evidenciaram duas realidades quando se trata da relação da disciplina Didática com as demais disciplinas do curso de Licenciatura em Química. De um lado, os professores que são pedagogos tentam um diálogo com as disciplinas do núcleo pedagógico e se arriscam numa aproximação com o conhecimento químico. De outro lado, os professores de Didática que são licenciados falam de uma relação da Didática com as disciplinas integradoras e as de conteúdo básico dos cursos de licenciatura.

Analisando a relação da Didática com a Didática Específica na UFMG, a única universidade em que há duas Didáticas na Licenciatura, verifiquei que esta apresenta limitações. Na transcrição da entrevista da professora Karla não há nenhuma menção a uma relação de parceria entre as duas Didáticas. Apesar de deixar transparecer que não há articulação entre as duas disciplinas no curso, Karla disse acreditar que o fato de os alunos cursarem as duas é positivo para a formação deles. Também afirmou que só encontra o professor Marcos nas reuniões do departamento, pois os dois são do mesmo departamento.

Por outro lado, o professor Marcos faz críticas à Didática Geral, mas isso será discutido no próximo capítulo. O fato é que na única universidade pesquisada em que há duas disciplinas de Didática no currículo da Formação dos Professores de Química, elas não dialogam e certamente isso tem implicações, mas também é necessário considerar que essa talvez seja uma das primeiras experiências na Licenciatura em Química no Brasil e que por isso precisa ser estudada e refletida.

No próximo capítulo discuto o que é Didática, o papel e/ou os papéis da Didática; seus conteúdos e metodologias utilizados por ela, para refletir o lugar institucional e as contribuições da Didática e da Didática Específica na Formação dos Professores de Química.

Capítulo 3

Tempos na/da intriga

No primeiro capítulo me referi à trilogia *Tempo e Narrativa* (RICOEUR, 1994) para dizer que a narrativa é composta por três elementos: tempo, intriga e mimese. Para Ricoeur, “Tudo o que se narra acontece no tempo, desenvolve-se temporalmente; e o que se desenvolve no tempo pode ser contado” (1987, p. 24). Foi dito também que narrar é uma forma de estar no mundo e, dessa forma, entendê-lo. E é por meio da narrativa que se pode reunir e representar no discurso as diversas perspectivas existentes sobre o tempo (RICOEUR, 1994).

O tempo somente se torna plausível, explicável, pela memória, esta, por sua vez, necessita de alguma forma de manutenção, de operações que possibilitem sua recuperação e, dessa maneira, as narrativas constituem exatamente o que permite ao tempo “ser”, independente de sua remissão ao passado, de sua projeção no futuro ou de sua fugacidade no presente (RICOEUR, 1994). Se o tempo é uma dimensão fundamental de todo ato de narrar, contar uma história não se resume à atualização dos acontecimentos descritos.

Ricoeur (1994) relata que a história e os acontecimentos descritos somente terão seu sentido completo à medida que são construídos por meio de uma intriga. Então o ato de compor é, assim, a própria tessitura da lógica do que é narrado, tornando possível o todo, onde aparentemente reinavam somente fragmentos. Esta pesquisa tem esse desafio: articular os fragmentos (discursos extraídos dos documentos, falas dos sujeitos, pensamentos de teóricos, a história da disciplina Didática, da formação dos professores, e a minha própria história...) e tecer com lógica, considerando o tempo na/da narrativa. Este capítulo retrata como se articulam os vários tempos da Didática, pois ao tratar desta disciplina, é imprescindível retomar como esta se constituiu e constitui historicamente, conhecer e analisar seus conteúdos e métodos no tempo passado, e no tempo presente para discutir o seu papel e as possíveis contribuições desta disciplina na Formação de Professores de Química.

3.1. A Didática para os professores de Didática nas Licenciaturas

Quando perguntados sobre o que era Didática, não indiquei a que tipo de didática estava me referindo, se a curricular, a operativa ou a investigação em Didática, e os professores de Didática também não questionaram sobre isso, simplesmente responderam o que entendiam por Didática. Já se verificou no capítulo anterior que a Didática, enquanto campo teórico surgiu antes da Didática enquanto disciplina curricular na Formação de Professores. Pimenta *et. al.* (2013) lembram as origens da Didática:

Há 355 anos, Comênio convidava os educadores a pensar na questão educacional, propondo a utopia da criação de um método que fosse capaz de ensinar tudo a todos, especialmente o domínio da leitura e da escrita, base para a compreensão e interpretação dos textos bíblicos. Nascia assim a didática, no cerne de uma verdadeira revolução social e política, contra a hegemonia do poder do clero católico na condução do destino da humanidade (PIMENTA *et. al.*, 2013, p. 143).

Franco (2013) informa que, ao surgir em 1657, a Didática enfrentava o desafio de lidar com uma educação que se abria às massas e que Comênio, ao introduzi-la, organizou-a como um projeto revolucionário, com vistas a realçar as necessidades educacionais e criar práticas para a transformação da sociedade. Franco também lembra que sua tarefa inicial era ensinar tudo a todos e muitos teóricos seguiram a proposta inicial de Comênio, quer produzindo reflexões didáticas fundamentais como Rousseau, Herbart, Dewey, quer produzindo práticas escolares inovadoras como as propostas por Pestalozzi, Montessori, Freinet, dentre muitos.

Os pensamentos desses teóricos incorporaram-se aos conhecimentos/conteúdos da Didática enquanto disciplina e podem ser identificados, algumas vezes implícita e outras explicitamente, nas falas dos professores de didática, em suas concepções do que ela é, do seu papel e de sua contribuição para a formação dos professores de Química. Pimenta *et. al.* (2013) verificaram que o foco dessa área tem sido o ensino enquanto prática social e que, necessariamente, o que induz a entender que a didática leva em consideração os sujeitos envolvidos, bem como os contextos em que se desenvolve:

Um primeiro aspecto refere-se às *temáticas abordadas nas pesquisas*, em que se destacam preocupações com a epistemologia e as bases teóricas da didática; suas articulações com a docência e a pesquisa; as teorias educacionais e os contextos escolares; as metodologias, as relações comunicacionais e as técnicas de ensino; as práticas pedagógicas de ensino em novos contextos de políticas educacionais; a avaliação; a formação inicial e contínua de professores; o ensino e a aprendizagem, bem como balanços de pesquisas em campos específicos de ensino. Essa ampla abordagem temática pode ser compreendida pelo paradigma da multirreferencialidade como sendo expressão da complexidade da área, cujo foco é o ensino enquanto prática social, que, necessariamente, leva em consideração os sujeitos envolvidos, bem como os contextos em que se desenvolve. Outra evidência é a forte presença da análise das práticas pedagógicas, que toma as situações de sala de aula e dos contextos escolares como objeto de investigação, estabelecendo nexos com as teorias didáticas e pedagógicas. Mesmo em pesquisas que tratam a didática e seus temas clássicos, como avaliação, metodologias, relação comunicacional e técnicas, ensino e aprendizagem, é possível encontrar indícios inovadores na abordagem, que toma como objeto de análise as situações concretas nas quais as práticas ocorrem, buscando compreender o ensino nas relações professor-aluno-conteúdos e em seus contextos e pelas inúmeras referências teóricas e metodológicas. Também é possível perceber o aparecimento de temáticas novas, como a que trata a didática e suas articulações com a temática da docência na universidade, o que implode a compreensão de que seu campo se reduz ao ensino e à aprendizagem de crianças e adolescentes. Ao entendê-la também como fundante da educação de adultos em processos mais avançados de aprendizagem, as pesquisas buscam disponibilizar conhecimentos pedagógicos para que os professores realizem uma autêntica análise crítica da cultura pedagógica presente no ensino superior e busquem produzir respostas concretas às dificuldades encontradas no trabalho de ensinar (PIMENTA *et. al.*, 2013, p. 154).

Os autores dizem que as temáticas revelam as mais diversas preocupações, sinalizando duas tendências: uma que procura pontuar a Didática como campo teórico ou tenta estudá-la como disciplina nos cursos de Formação para Professores, e outra que expressa cuidados com o processo de ensino e de aprendizagem, em suas múltiplas implicações. Realçam, ainda, que começa a aparecer, nos últimos anos, uma terceira tendência, que é a aprendizagem realizada fora do espaço escolar ou a distância. Essas duas tendências reveladas pelas pesquisas em Didática, isto é, que ela se apresenta como campo teórico e disciplinar; e por meio do processo de ensino e aprendizagem em suas múltiplas implicações, é similar às dimensões identificadas por Alarcão para a Didática, isto é, a Didática curricular, a Didática operativa ou da ação; e a investigação em Didática.

Todas as pesquisas levantadas por Pimenta *et. al.* (2013) e as anteriores que também compõem o GT de Didática, dão e deram corpo a um conjunto de conhecimentos, investigações e reflexões sobre o seu objeto, que no seu caso, depois de

muita discussão, parece-se ter chegado à conclusão de que é o ensino (seja ele em sua totalidade, movimento, ou em situação) na relação com a aprendizagem.

Felipe da UFG conceituou a Didática como um conjunto de saberes, definições, debates:

Didática para mim é um conjunto de saberes, que relacionados entre si, vai dar a esse conhecimento esse nome. Assim como eu tenho Química Analítica que é um conjunto de saberes da Química que se relacionam especificamente naquela área de saber. A Química Orgânica, aquele conjunto de conceitos, definições, temas que conjuntamente constituem a Química Orgânica. A Didática é isso! É um conjunto de saberes, conceitos, definições, debates que em conjunto levam a esse nome Didática. Uma das coisas que eu gosto de falar *pros* alunos é isso, sempre. “Olha! Eu não sei o que é Didática. Vamos definir juntos durante esse semestre?”. Porque eles falam assim: “O professor tem pouca didática”. Aí eu já tento derrubar isso: “Não, não. Didática é muito maior que você falar que um professor tem didática”. O professor, ele pode se expressar bem, o professor, ele pode falar bem, ele pode debater bem o conhecimento com você, mas até você afirmar que ele tem uma boa didática... É a mesma coisa que você afirmar que um professor de Química Analítica, aquele professor tem uma boa química analítica. Não dá para definir isso. Didática seria isso: um conjunto extremamente grande de conhecimentos relacionados a essa área de saber (Professor Felipe da UFG, Entrevista).

Ao conceituá-la como *conjunto de saberes*, Felipe lembra que os licenciandos estão acostumados a comentar nas aulas de Didática a seguinte frase: “aquele professor tem pouca didática...”. Felipe faz essa observação para atribuir à Didática um conceito enquanto campo teórico, como ele mesmo disse, *conjunto de saberes*, e não como a Didática da ação ou operativa. Felipe não considera em sua compreensão sobre o que é Didática, o que Alarcão chamou de Didática operativa, quando ele diz: “Não, não. Didática é muito maior que você falar que um professor tem didática”.

Karla da UFMG mencionou Comênio na entrevista para definir o que ela entende por Didática, que diferente de Felipe, vincula-o à ação, à didática operativa:

Eu gosto muito de retomar os clássicos. Então, para Comênio, o que que é a Didática? Ele dizia que Didática era a arte de ensinar tudo a todos. Eu até trago Comênio para a roda de discussão com um novo olhar. Mas aí fico pensando: Por que que Comênio caracterizou didática como arte? Então envolve sensibilidade, jeito, cuidado, perspicácia... Acho que mais do que nunca capacidade de relacionamento. Eu vejo isso como arte mesmo e ser docente hoje, atuar no campo da docência, é ter esse cuidado, esse jeito. Esse zelo. Então transpondo um pouco a preocupação que ele teve em 1633, mais

ou menos, na época dele. Eu acho que a Didática é isso mesmo. É uma arte, é uma preocupação, é uma forma de articular, é um processo de ensino-aprendizagem. Você vai fazer isso a partir de diferentes formas, a partir de diferentes saberes, os saberes específicos, os pedagógicos, os relacionais, os culturais também que ganham hoje muita força (Professora Karla da UFMG, Entrevista).

Karla lembra-se de Comênio para comparar a Didática à Arte. Para ela, a Didática envolve sensibilidade, jeito, cuidado e perspicácia. Comenta que a Didática é uma preocupação, uma forma de articular, um processo de ensino-aprendizagem. Karla também diz que a Didática é um processo de ensino-aprendizagem, que se dá por diferentes formas e saberes: os saberes específicos, os pedagógicos, os relacionais e os culturais. Ao vincular a Didática operativa aos saberes específicos, pedagógicos, relacionais e culturais, Karla está dizendo, mesmo que implicitamente, que a Didática também necessita da investigação, uma vez que é essa última que estuda os conhecimentos sobre os saberes.

Ana da UFPB define Didática como: “arte de ensinar. É a forma, o jeito que vou fazer com que eu chegue ao meu objetivo, que é atingir, fazer com que o aluno aprenda [...]. Então didática é aquela forma, aquele jeito, aquela maneira. É um conjunto de fazeres, de saberes, de ações, que fazem com que você vá atingir o seu objetivo” (Professora Ana da UFPB, Entrevista).

Ana lembra-se de episódios de sala de aula em que os licenciandos a questionavam sobre o que era Didática: “e alguns alunos diziam assim: – Ah! Professor tal não tem Didática. Isso também me agoniava muito, me deixava angustiada. Como o professor não tem didática? Se ele está dando aula, ele deve ter. – Não, professora, mas ele não tem didática, porque a gente não aprende” (Professora Ana da UFPB, Entrevista). Relata como isso fez com que buscasse respostas por meio da pesquisa a essa questão e que pensasse: “*Perai!* Isso é não ter didática? [...] Eu dizia: vou construir minha teoria, vou construir minha resposta através da resposta deles. Comecei a fazer a pesquisa” (Professora Ana da UFPB, Entrevista). Conta que após suas pesquisas, consegue definir o que é Didática:

Agora como é que você vai aprender a se virar numa sala de aula? Então Didática é se virar. Outro conceito? Como se virar. Digo, dependendo da situação meu filho. Depende muito da situação. Você está dando uma aula, de repente surge algum imprevisto. Como é que você vai ter esse desenrolar?

Esse procedimento, esse fazer. – Olha o nome bonito: fazer pedagógico; fazer docente. A Didática é isso: você saber contornar, girar, fazer com que esse processo flua mesmo nas situações que sejam de alguma intempérie, algum problema que surja. Você tem obrigação de ter essa didática. Didática para mim é isto: ter esse jogo de cintura. Ah, professora é isso? Eu digo é, é isso aí. Porque se você sacode o papel para cima e vai embora, então! E o processo de ensino, ficou onde? Qual é o objetivo que a gente quer? Vamos lá. Qual é o objetivo que a gente quer? Não é fazer com que o processo de ensino flua? Atinja? Então eu tenho obrigação de fazer o máximo que eu puder. Quem tem obrigação? Você, aluno ou o professor? – Ah, o professor. Eu disse: claro! (Professora Ana da UFPB, Entrevista).

A professora associa a Didática à sala de aula e entende Didática como saber se virar em sala de aula, como jeito, como atitude, lembra uma fala do professor Marcos da UFMG:

[...] então, um professor tem que saber fazer. Então na Didática ele tem muita coisa sobre a sala de aula: O que é a sala de aula? O que que se passa ali? Quais são as tendências? Como é que você enfrenta isso? O que que é a sala de aula hoje? Nós fazemos várias coisas que, são experimentos. Como você usa experimento e tal? Experimento investigativo, experimento demonstrativo, experimento ilustrativo. Como é que você usa diferentes recursos, recurso de tecnologia, da comunicação e informação, que hoje está muito... simulação, essas coisas, como é que você usa isso. Isso também é um conteúdo que a gente contempla. Então, a gente contempla esse conjunto de coisas que acha que são necessárias para formar um professor (Professor Marcos da UFMG, Entrevista).

Marcos entende a Didática tanto como um componente prático (da ação, operatório), mas também como um componente teórico: “Quais são as tendências?”. Diferente de Ana, Marcos em suas falas sempre apresenta exemplos que vinculam a Didática à formação do professor de Química, de como esse futuro professor de Química se “verá e se virará” em situações de aula de Química no Ensino Médio. E completa:

Então você tem um conjunto de coisas que você precisa saber para fazer uma Didática e eu acho que a partir daí que você começa a desenvolver o que que seria Didática. Didática seria onde você busca elementos que permitam você tomar decisões nesse processo de ensino, quer dizer então: eu quero ensinar um determinado conteúdo químico, então, como que eu vou ensinar isso? Então, eu acho que esse como passa muito por o que que você está ensinando, e para quem você está ensinando, e para que que você está ensinando. Então eu acho que quando você pergunta essas perguntas, quer

dizer, o que que estou ensinando, pode ser um conteúdo químico, eu sempre digo que aí você tem várias coisas que se somam ao conteúdo químico (Professor Marcos da UFMG, Entrevista).

Para ele, o conteúdo químico precisa ser contextualizado, necessita estar dentro de um problema que faça sentido para a pessoa que está aprendendo; sendo necessário fazer conexões na vida que dão sentido a essas coisas. Marcos reforça a importância disso para que o aluno de Química, ao ir a um mercado, entenda o que dizem os rótulos: “um mercado que você vai com um olhar diferenciado, você vai ver os rótulos do supermercado, você vai informar nos rótulos o que tem nas substâncias ali [...] isso aí já é um conhecimento enorme que você pode tirar. Porque você está de certa forma contextualizando na vida das pessoas” (Professor Marcos da UFMG, Entrevista). Apesar de Marcos fornecer exemplos que caracterizam a Didática da ação, ele não a desvincula de outras questões que a remetem a Didática enquanto campo teórico, por exemplo, quando diz que a pesquisa que alimenta suas aulas de Didática.

Tereza é a única entre os professores que ao ser questionada sobre o que é a Didática, responde com ênfase de que essa é uma disciplina:

Para mim a Didática é uma disciplina teórico-prática [...] eu friso muito para eles que a Didática é uma disciplina de cunho teórico-prático, que ela trata do processo ensino-aprendizagem, trata não só da questão prática, mas do ideário. Então é uma disciplina que se ocupa desse objeto de estudo, do processo desse ensinar-aprender e tudo que se relaciona a ele. É assim que eu conceituo Didática (Professora Tereza da Ufam, Entrevista).

Assim como as professoras Ana, Tereza também entende que a Didática se ocupa do processo ensino-aprendizagem. Acredita que a disciplina Didática é teórica por tratar do ideário, mas é prática porque precisa se voltar para as questões do processo de ensinar-aprender. Patrícia também entende que a Didática estuda o processo do ensinar:

Didática é esse processo de ensino. Acho que a Didática estuda esse processo do ensinar. Agora, claro que esse processo do ensinar ele puxa uma porção de coisas, né?, a começar essa questão do que é aprender? Então eu não posso ensinar alguém, não posso me propor a ensinar alguém sem antes ter algumas elaborações sobre como é essa pessoa aprende. Outra coisa do ensinar é quais

são os elementos que eu vou, por exemplo, como é que eu vou avaliar? Avaliação que é um ponto tão crítico aí essa questão. Então *pra* mim Didática é a área da educação pesquisa os conhecimentos e conceitos relativos a esse ato do ensino, mas de uma maneira bastante ampliada eu diria, com aspectos epistemológicos, com aspectos axiológicos. Acho que os valores, os objetivos são muito importantes, quer dizer, *pra* mim a Didática é esse ato docente (Professora Patrícia da UFSC, Entrevista).

Patrícia demonstra a complexidade de que é definir Didática. Primeiro, diz que é o processo de ensino (Didática da ação, operativa). Em seguida, que também estuda o processo de ensino e que esse precisa estar vinculado ao aprender (campo teórico), que esse campo é da área da Educação e que isso “puxa” outras coisas, como a avaliação, aspectos epistemológicos e axiológicos do ato de ensinar.

Outra concepção de Didática é apresentada por William da UFSC:

O que eu falo para os alunos [...] vocês vão encontrar em vários livros de Didática, um monte de... definição, caracterização do que seja Didática. Mas nós vamos adotar aqui que Didática nessa disciplina que se entende o problema do conhecimento, ou seja, o surgimento do conhecimento, e o que que a Didática quer dizer, e como este conhecimento vai ser veiculado na educação escolar. Então eu acabo dizendo que isso que é Didática. Que o objeto da Didática é esse: é o problema do conhecimento e a sua veiculação na educação escolar. Por isso que eu começo com teoria do conhecimento. Então aí é... não reduz a coisa nem de transmissão, nem de construção, nem de apropriação. Isso acaba sendo um problema (Professor William da UFSC, Entrevista).

O que William fala difere dos demais professores, pois ele define Didática sem citar a palavra *ensino*. Essa compreensão de que o objeto da Didática é o problema do conhecimento e sua veiculação na educação escolar demonstra uma preocupação que também é encontrada nas respostas de Patrícia da UFSC, Marcos da UFMG e Felipe da UFG, professores que têm sua formação inicial na licenciatura. Mas William, ao entender o problema do conhecimento e sua veiculação na escola como objeto da Didática, não desvincula esse objeto, do que Tereza diz, isto é, que a Didática enquanto disciplina precisa se ocupar com o ideário.

Entendo dessa forma, porque William diz problematizar com os licenciandos sobre que tipo de conhecimento e o porquê de um conhecimento e não outro ser ensinado na escola:

E daí eu começo a fazer a pergunta. Qual conhecimento? Que critérios a escola tem para dizer este sim, este não? E eles: Como? Mas como? Naturalizo, por exemplo, aquilo que está nos livros de textos, nos programas oficiais, tal. Bom. Da onde vem isso? Então Didática para mim é isso aí (Professor William da UFSC, Entrevista).

Como já se verificou, o conflito que se tinha em relação ao objeto da Didática era por causa da tênue relação com outros campos de conhecimento, como com as Ciências da Educação e a própria Pedagogia. Mas aqui surge outra questão: a Didática enquanto disciplina e, como tal, tem se apresentado em diferentes contextos, por isso as emergências das Didáticas Específicas, que como o mesmo nome diz, necessitam de um objeto específico.

Marcos levanta uma situação que merece ser considerada, ser analisada, sobre o objeto da Didática:

[...] a Didática para mim é sempre a Didática de alguma disciplina. Então Didática da Química é uma [...] Eu não sei o que Didática Geral faz. A Didática Geral, um dos problemas que a Didática teve durante anos, e ainda tem, é procurar o seu objeto, quer dizer, uma disciplina que fica procurando o seu objeto, é porque não está muito certo. – Eu nunca tive problema de procurar meu objeto! (Professor Marcos da UFMG, Entrevista).

Marcos faz essa crítica quanto à busca do objeto pela Didática por não acreditar, como ele mesmo diz, numa Didática Geral. Por isso ele não conceitua a Didática na perspectiva dos demais professores. Para ele, a Didática é sempre Específica e o seu objeto estaria relacionado à área a que ela se destina: se é Didática para a Licenciatura em Química, seu objeto seria o ensino de Química. Mas Pimenta *et. al.* definem com muita propriedade o objeto da Didática:

Sendo uma área da pedagogia, a didática tem no ensino seu objeto de investigação. Considerá-lo como uma prática educacional em situações historicamente situadas significa examiná-lo nos contextos sociais nos quais se efetiva – nas aulas e demais situações de ensino das diferentes áreas do conhecimento, nas escolas, nos sistemas de ensino, nas culturas, nas sociedades –, estabelecendo-se os nexos entre tais contextos (PIMENTA *et. al.*, 2013, p. 144).

E como já se verificou, a problemática da didática é o estudo do ensino em situação, e desta forma, é necessário considerar que a aprendizagem é uma intencionalidade almejada na qual os sujeitos imediatamente envolvidos (professor e aluno) e suas ações (o trabalho com o conhecimento) são estudados nas suas determinações histórico-sociais. Libâneo (2000) também define o objeto da Didática, como o estudo do processo de ensino na sua globalidade, nas suas finalidades sociopedagógicas, os princípios, as condições e os meios de direção e organização do ensino e da aprendizagem, pelos quais se assegura a mediação docente de objetivos, conteúdos, métodos, em vista da efetivação da assimilação consciente de conhecimentos.

A definição que Pimenta (2001) e Pimenta *et. al.* (2013) dão ao objeto da Didática é: o ensino em situação e, por conseguinte, uma prática educacional em situações historicamente situadas, o que significa examiná-lo nos contextos sociais nos quais se efetiva, isto é, nas aulas e demais situações de ensino das diferentes áreas do conhecimento, nas escolas, nos sistemas de ensino, nas culturas, nas sociedades, estabelecendo-se os nexos entre tais contextos. Essa definição não exclui a Formação de Professores de Química, as salas de aula do Ensino Médio e a disciplina Química.

Essa é uma definição ampla, que abrange situações de aula em todos os níveis e áreas de ensino. Então o problema não é sobre a definição do objeto da Didática, mas o que é priorizado nesse ensino e como se está formando os professores no Brasil, seja para atuar na Educação Infantil, no Ensino Fundamental, no Ensino Médio e Superior nas diversas áreas do conhecimento. Por isso, entendo que a crítica de Marcos não é justificativa para não dar crédito à Didática Geral. Há muito de se discutir sobre isso, sobre a pertinência da Didática Geral e a emergência da Didática Específica nos cursos de licenciatura.

Essa discussão do objeto da Didática e das Didáticas Específicas puxa outra questão, que é o lugar institucional da Didática. Até então a Didática parecia ser considerada por consenso entre os estudiosos da área da Didática como sendo da Pedagogia. O que ocorreu, entretanto, recentemente na UFG, que a Didática passou a ser considerada área do Ensino de Química e é oferecida pelo Instituto de Química merece reflexão. O que isso significa na universidade? Que implicações isso traz para os professores de Didática e para a Formação de Professores?

Para discutir sobre a pertinência ou não da Didática Geral e da Específica, é importante conhecer como essa realidade se revela e materializa nos cursos de

Licenciatura em Química investigados, por isso a seguir analiso os planos de ensino da Didática Geral e da Específica, assim como procuro identificar na observação realizada das aulas de Didática e nas entrevistas e questionários, como são desenvolvidos os conteúdos utilizados no ensino de Didática.

Elementos como os planos de ensino, relatórios, cadernos de alunos e de professores, atas, agendas constituem importantes instrumentos para conhecer a história e a dinâmica de uma disciplina. Esse entendimento se fundamenta no que foi suscitado com base na renovação da historiografia da educação. Magalhães (1998) diz que as dimensões da renovação da historiografia da educação retratam um alargamento objectual, com novas temáticas, novos públicos e novos olhares; uma renovação metodológica, que vai da abordagem serial e quanti-qualitativa à micro-história, ao particular e ao estudo de caso; uma revalorização da memória, representações e vivências.

As dimensões da historiografia da educação estão vinculadas, conforme Magalhães (1998), à evolução do movimento dos *Annales* pela Nova História, para uma nova centralidade da história conceitualizante, intelectual e sociocultural e uma evolução desenvolvida num quadro de interdisciplinaridade, de aproximação à história total, de mediatização entre o estrutural, o social e o individual. Mas essas dimensões da historiografia da educação também estão vinculadas à superação dos grandes quadros explicativos de natureza político-ideológica, que para Magalhães (1998) arrastaram consigo certo fim da história. Para esse autor, a superação dos grandes quadros explicativos de natureza político-ideológica se deu por quadros conceituais e racionalidades internas à própria realidade. Mas essas dimensões da historiografia da educação também estão vinculadas a um retorno da linguística, projetando sobre a historiografia uma hermenêutica e métodos de análise e de construção discursiva que (re)valorizam a representação, as formas e níveis de leitura e de apropriação, o dizer, o sentir (MAGALHÃES, 1998).

Mas como historiografar a educação, em especial a universidade e a sala de aula na Formação de Professores de Química? Julia fala sobre os poucos registros escritos e como esses não são preservados e como isso dificulta constituir a história de uma disciplina.

A história das práticas culturais é, com efeito, a mais difícil de se reconstruir porque ela não deixa traço: o que é evidente em um dado momento tem necessidade de ser dito ou escrito? Poderíamos pensar que tudo acontece de

outra forma com a escola, pois estamos habituados a ver, nesta, o lugar por excelência da escrita (JULIA, 2001, p. 15).

A reflexão que se faz é que apesar da escola, e acrescento ainda a universidade, ser considerada o lugar por excelência da escrita, ela tem deixado poucos traços que permitem reconstituir sua história. E, nesse caso, justifica-se a investigação das disciplinas escolares e acadêmicas, como a Didática. É possível considerar nos planos de ensino de uma disciplina traços e indícios do que pensavam e priorizavam professores em determinados tempos históricos.

Julia (2001) adverte que, ao estudar uma disciplina, também é preciso considerar que a inércia do sistema pode efetivamente mascarar, para os próprios agentes, as finalidades reais das disciplinas que ensinam. Ele lembra um exemplo manifesto disso: o desenvolvimento e o uso da gramática escolar do francês, concebida de início como um simples auxiliar da aprendizagem da ortografia e transformada pouco a pouco em finalidade em si mesma da escola primária. Julia (2001) fornece subsídios para analisar uma disciplina:

Convém examinar atentamente a evolução das disciplinas escolares, levando em conta diversos elementos que, em ordem de importância variada, compõem esta estranha alquimia: os conteúdos ensinados, os exercícios, as práticas de motivação e de estimulação dos alunos, que fazem parte destas “inovações” que não são vistas, as provas de natureza quantitativa que asseguram o controle das aquisições (JULIA, 2001, p. 34).

É o que está se tentando empreender nesta pesquisa ao conhecer os conteúdos ensinados e as metodologias – exercícios, da disciplina Didática, por meio dos seus planos, de suas práticas observadas durante a execução dessa disciplina e também das concepções dos professores que a ensinam e também de seus alunos.

Pessanha, Daniel e Menegazzo (2004) dizem que, à medida que a história de uma disciplina se desenrola, sofre transformações no seu interior, e estas dificultam a análise de sua relação com a sociedade, dando a impressão de que só os seus fatores internos, ou aqueles relacionados com a sua ciência de referência, foram responsáveis pela sua história. Para esses autores, encontrar os pontos principais desse processo, considerando as forças e os interesses sociais em jogo na história de determinadas

disciplinas, pode lançar mais luz sobre seus conteúdos e suas práticas com o objetivo de, se necessário, modificá-los para atender a novas necessidades, em vez de reproduzi-los como se fossem neutros e independentes. Tais esclarecimentos, aliado ao que propõe Julia (2001) sobre o que priorizar e/ou considerar no estudo das disciplinas, são subsídios para analisar a disciplina Didática e seus conteúdos, sejam os da década de 1990,²⁶ sejam os que constam dos atuais planos elaborados pelos professores de Didática entrevistados.

3.2. Conteúdos da disciplina Didática que emergem da pesquisa

Esta parte do texto está dividida entre a análise dos conteúdos da disciplina Didática da década de 1990 e a análise dos conteúdos ensinados e as metodologias utilizadas pelos professores da disciplina Didática nas Licenciaturas em Química nas universidades federais do Brasil nos dias de hoje.

3.2.1 Os conteúdos da Didática da década de 1990

Os Planos de Ensino de Didática do fim da década de 1990 analisados neste texto estavam arquivados nos Departamentos de Métodos e Técnicas das Faculdades de Educação das Universidades Federal do Amazonas e de Santa Catarina. Os onze planos de ensino da Didática – os únicos disponibilizados pelas instituições – haviam sido aplicados no período de 1997 até 2000 em diversas licenciaturas das duas universidades.

Quando procurei pelos planos de Didática desenvolvidos nas Licenciaturas em Química naquelas universidades, fui informada de que não havia diferença entre os planos de ensino da Didática para o curso de Pedagogia e o para as demais licenciaturas, isto é, na elaboração daqueles planos não houve preocupação com as especificidades de

²⁶ Quando cursava a disciplina Cultura Escolar e Instituições na Udesc – Universidade do Estado de Santa Catarina no ano de 2011, uma das disciplinas optativas do doutorado. Precisei realizar atividade investigativa que tratasse da história da educação, e em especial a cultura escolar e/ou das instituições. Pensei ser uma oportunidade de incorporar dados que me ajudassem na compreensão do objeto desta pesquisa: o ensino de Didática. Então me interessei em conhecer planos da disciplina Didática de décadas passadas, e como na ocasião eu estava realizando a observação da disciplina Didática na UFSC, solicitei à secretaria daquela instituição os documentos, e me foram disponibilizados os planos da disciplina da década de 1990. A outra instituição em que foram analisados os planos da Didática foi a Ufam, uma vez que é a instituição que mais tenho acesso, por ser aluna da casa.

cada área de conhecimento das licenciaturas, pois estes poderiam ser aplicados em qualquer uma delas.

Na leitura daqueles planos procurei por conteúdos que mais foram listados e depois verifiquei o que considerava inusitado. Observei que na maioria dos planos os conteúdos foram agrupados em três ou quatro unidades de ensino e dentre as unidades destacaram-se as que tratavam do Planejamento e seus elementos; da conceituação e história da Didática enquanto campo de conhecimento; do Processo de Ensino; do Trabalho Docente ou Pedagógico; e das grandes Concepções e Correntes da Educação.

O que ficou evidente na leitura dos planos foi a grande quantidade em que se repetia a palavra *ensino*:

A organização do processo **ensino**-aprendizagem; organização do processo de **ensino** nas séries iniciais do 1.º grau; a importância dos métodos de **Ensino**; a aula como forma de Organização do **Ensino**; o processo de **ensino** na Escola; o professor e o aluno como sujeitos do processo **ensino**-aprendizagem; e **Ensino** e suas diferentes situações e momentos; a complexidade do fenômeno **ensino** – o espaço de sala de aula; a relação conhecimento e **ensino** no espaço escolar; a relação pedagógica no contexto do **ensino**; as bases técnicas da organização do **ensino** nas séries iniciais do 1.º grau, contribuições da psicologia, filosofia e sociologia; o **ensino** escolar na atualidade... proximidades... de que prática social estamos falando? **Ensinar**, aprender a avaliar – do que e de quem estamos falando? O **Ensino** e suas diferentes situações e momentos; o fenômeno **ensino** e suas relações com a didática; a relação pedagógica no contexto do **Ensino**; o **Ensino** Superior e a formação do professor para o 2.º grau diante da nova LDB (9.394/96 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional); a multidimensionalidade do processo de **ensino**-aprendizagem; as diferentes modalidades de práticas pedagógicas e o processo **ensino**-aprendizagem.

A palavra *ensino* nesses conteúdos, na maioria das vezes, vincula-se à organização deste na escola. Quando o ensino aparecia relacionado à aprendizagem, não foi possível identificar mais detalhes de como os professores entendiam essa relação, ou como isso era posto em prática. A palavra *ensino* perpassava todas as outras unidades dos planos da Didática no fim da década de 1990. Quando era citado o “Planejamento” como conteúdo, esse planejamento era de ensino e quando se falava em “Avaliação”, era a do ensino. Isso me faz acreditar que esses planos da disciplina Didática e conseqüentemente o ensino da Didática, se considerar seus conteúdos do fim da década de 1990 naquelas instituições, estavam centrados mais numa **teoria do ensino**, com pouca relação deste com a aprendizagem, uma vez que não identifiquei conteúdos que

retratassem como o aluno aprende e/ou o que o aluno mobiliza enquanto aprende, e os tipos de aprendizagem, as teorias da aprendizagem, ou como se ensinar baseado em como o aluno aprende e considerando a epistemologia dos conteúdos ensinados.

Em segundo lugar, chamou-me a atenção o conteúdo Planejamento descrito nos planos. Geralmente estavam assim descritos:

Planejamento de ensino; objetivos de ensino e suas implicações; conteúdos de Ensino: significado, seleção e organização; procedimentos de ensino: métodos e meios; Planejamento de uma unidade de ensino; a organização do processo ensino-aprendizagem; os Objetivos e conteúdos de Ensino; o Planejamento Escolar (o Plano da Escola, o Plano de Ensino, o Plano de aula); o planejamento no cotidiano das pessoas; a dimensão política do planejamento; Planejamento do trabalho docente: o que, por que, para que e para quem; Planejamento: níveis, tipos, etapas e componentes; níveis de abrangência do Planejamento em educação e sua articulação – as instâncias do poder: planejamento educacional, planejamento curricular e planejamento de ensino; etapas do planejamento: conhecimento da realidade, elaboração, execução e avaliação; projetos e planos de aprendizagem, numa perspectiva interdisciplinar; os professores como planejadores; competências do fazer pedagógico: Planejamento e pesquisa; introdução ao processo de planejamento; o professor e a sala de aula: conteúdo, método, avaliação, relação professor-aluno na construção do conhecimento.

O Planejamento enquanto conteúdo da disciplina Didática era incontestável, pois esteve presente em todos os planos lidos. O conteúdo Planejamento foi abordado por meio de seus componentes: elaboração de objetivos, seleção de conteúdos, metodologias de ensino e avaliação, o que demonstra uma preocupação em subsidiar os futuros professores quanto à organização de seu trabalho docente, de entender o que é um planejamento e como se faz isso na escola.

Identifiquei que uma evidência maior foi dada ao conteúdo Avaliação, não só enquanto componente do planejamento, pois Avaliação também se revelou como Unidade de Ensino em alguns planos. Como se vê: “Avaliação Escolar: Contexto e Perspectivas; a importância da Avaliação Escolar; o processo de avaliação de ensino-aprendizagem; repensando a avaliação; Avaliação: seus diferentes momentos, representações e instrumentalizações no cotidiano escolar”.

Juntamente com os conteúdos Processo de Ensino, Planejamento e Avaliação, as Concepções ou Correntes da Educação apareceram como outro conteúdo clássico da disciplina Didática:

As concepções Liberais – Burguesas – o tradicionalismo pedagógico, a Pedagogia Nova e a Pedagogia Tecnicista: Construção teórica – as influências das teorias da aprendizagem: origens; contextualizações; as concepções críticas – Tendências progressistas: construção teórica, contextualização, limites e possibilidades na educação; as concepções didático-pedagógicas: as concepções tradicionais, o liberalismo pedagógico, as concepções críticas; Correntes acríticas; Abordagem Tradicional (Comenius); Abordagem Escolanovista (Rogers); Abordagem Tecnicista (Skinner); Correntes críticas; Abordagem Sociocultural (Paulo Freire); Abordagem Cognitivista (Piaget); Abordagem Histórico-Crítica (Saviani); Abordagem Histórico-Cultural (Vygostsky); Abordagem Freinetiana (Freinet); Contextualização histórico-social da educação e da Didática e as concepções didático-pedagógicas; Educação e transformação social: o debate atual das tendências pedagógicas e suas implicações no processo ensino-aprendizagem; os modelos pedagógicos decorrentes dessas concepções no contexto educacional brasileiro; significado histórico-social e contextualização na educação brasileira.

Esse conteúdo pareceu demonstrar uma preocupação em classificar a Educação e o ensino e vinculá-los a uma tendência, a uma concepção e/ou a uma corrente. Apesar de encontrar divergências na forma de classificação dessas tendências e concepções, a maioria dos planos dividiu-as em liberais/tradicionais, tecnicista, cognitivista e crítica/progressista.

Os conteúdos: ensino, planejamento, avaliação e concepções/tendências da Educação foram os que mais se repetiam na análise dos conteúdos da disciplina Didática, mas a leitura dos planos também indicou outros conteúdos que de alguma forma retratavam as teorias críticas que circulavam nas universidades brasileiras no fim da década de 1990. Uma vertente de conteúdo que me chamou a atenção está vinculada ao aparecimento das temáticas: Trabalho e Prática, seja a social, a educativa ou a pedagógica. Identifiquei-a como os seguintes conteúdos: “Relação entre prática social global e a prática educativa escolar; relação entre o caráter pedagógico da prática educativa e a organização escolar; a complexidade da prática pedagógica; várias dimensões da prática pedagógica; desafios didáticos contemporâneos para a prática educativa”. A palavra “trabalho” se revelou por meio dos seguintes conteúdos:

O ensino e o trabalho pedagógico; organização e desenvolvimento do Trabalho Pedagógico; a escola e o trabalho docente; contribuições atuais como possibilidades para a ação educativa; a escola e o trabalho docente; organização e desenvolvimento do Trabalho Pedagógico; organização e desenvolvimento do Trabalho Docente; multidimensionalidade e especificidade do Trabalho Pedagógico; os novos tempos, espaços e organização do Trabalho Pedagógico; importância para a organização do

trabalho escolar; a questão política do trabalho pedagógico; os diversos processos que caracterizam o trabalho docente – planejamento, organização, desenvolvimento e avaliação da prática pedagógica; O professor como trabalhador; o educador e o compromisso com a transformação social.

Já se verificou que o cenário da segunda metade da década de 1990 foi marcado por grandes modificações na economia e no mundo do trabalho, e estas repercutiram na educação com jargões que passara a fazer parte do cotidiano das instituições de ensino, como a pedagogia das Competências, a globalização, flexibilidade, controle de qualidade entre outros que acabaram afetando inclusive a formação de professores e a constituição da identidade deles.

Para dar conta de compreender e analisar esse fenômeno na educação, os cursos de Pedagogia, desde a década de 1980, lançaram mão de teorias críticas e isso ocorreu praticamente em todas as disciplinas do curso, inclusive na Didática, e me faz entender a ênfase nos conteúdos que abordam o *trabalho docente* e a *prática social* nos Planos de Ensino dessa disciplina e, além desses, também outros conteúdos como: “Educação Escolar como fenômeno histórico-social; a Educação e os modelos de Interpretação da Estrutura Social” também demonstram essa preocupação.

Por outro lado, começou a aparecer uma preocupação com outros conteúdos, como a Interdisciplinaridade enquanto fenômeno educativo, além deste, percebi que timidamente outro conteúdo começou a despontar nos planos: conhecimento, que aparece na relação deste com o ensino e o espaço escolar:

Produção e distribuição do conhecimento no âmbito escolar; os diferentes saberes no formato escolar; a relação conhecimento e ensino no espaço escolar; a função sociocultural do conhecimento escolar; concepções de conhecimento, aprendizagem e educação e suas influências no fazer pedagógico; conhecimento, ensino e aprendizagem no contexto contemporâneo; aprendizagem e conhecimento.

No caso desse conteúdo, “conhecimento, ensino e espaço escolar”, pode-se deduzir que sua aparição nos planos de ensino esteja vinculada à discussão que também se intensificava nas universidades na década de 1990, que era sobre o conhecimento na relação com a história das ciências, as formas de produção do conhecimento e ainda com a própria validação do conhecimento científico.

Outro conteúdo que destaco na leitura dos planos é o próprio conceito, finalidade e história da Didática:

Desenvolvimento histórico da Didática; o tratamento do ensino no processo de construção histórica da didática; tendências da educação no Brasil e a Didática; evolução histórica e tendência atuais da Didática; a didática dentro de um contexto societário globalizado; as diferentes formas de sistematização da Didática na trajetória escolar; as possibilidades da Didática como instrumento mediador para a ação docente, no âmbito da atividade de ensino; a Didática: aspectos históricos, epistemológicos e contextuais; bases epistemológicas da prática docente e da didática; os desafios da didática e o professor necessário; o objeto da Didática e os elementos constitutivos do processo didático-pedagógico; a Didática, o processo ensino-aprendizagem e suas dimensões técnico-científica, humana e político-social; desafios atuais da didática e da prática pedagógica; conceitos de Educação, Didática e Ensino-Aprendizagem; concepções presentes no cotidiano sobre educação, ensino, didática; os métodos de interpretação da realidade e as concepções de Educação; Educação e Didática; contextualização histórico-social da relação Educação e Didática.

A temática “Didática”, enquanto conteúdo da disciplina, apareceu nos planos na maioria das vezes como uma Unidade de Ensino, evidenciando uma preocupação com o seu objeto, com sua evolução história e desafios. Seguem outros conteúdos identificados nos Planos da Didática no fim da década de 1990:

Do currículo prescrito ao currículo em ação; ensinar e aprender e os conhecimentos escolares nas áreas de psicologia e filosofia; os tempos e espaços do ensino: a escola, organização do ensino, currículo, processo ensino-aprendizagem, relação, sujeitos; a formação do educador e o processo ensino-aprendizagem; significações do papel do(a) professor(a) no processo de ensino.

Aqui fica visível o que já se discutiu anteriormente, do conflito entre a Didática e outras áreas de conhecimento, de conhecimentos/conteúdos que são disputados por outras áreas. Será que esses conteúdos (currículo prescrito, formação do professor) “pertencem” à Didática ou de outras áreas? Já se verificou que o entendimento de Pimenta sobre o objeto da Didática é

[...] a problemática de ensino, enquanto prática de educação, é o estudo do ensino em situação, ou seja, no qual a aprendizagem é a intencionalidade almejada, no qual os sujeitos imediatamente envolvidos (professor e aluno) e suas ações (o trabalho com o conhecimento) são estudados nas suas

determinações histórico-sociais [...]. Por isso, o objeto de estudo da Didática não é nem o ensino, nem a aprendizagem; mas o ensino e sua intencionalidade que é a aprendizagem, tomados em situação (PIMENTA, 2001, p. 63).

Sendo o objeto de estudo da Didática o ensino e sua intencionalidade, que é a aprendizagem, tomados em situação, então seria possível dizer, por exemplo, que o objeto da disciplina Didática na Licenciatura em Química é o ensino do ensino de conceitos químicos/científicos e sua intencionalidade, que é a aprendizagem da Química e seus conceitos tomados em situação? Seria isso mesmo? O que esse entendimento implicaria para professores da disciplina Didática nas licenciaturas, sabendo que a disciplina tem sido geralmente oferecida pelas Faculdades de Educação, por meio do departamento de Métodos e Técnicas, e ministrada por pedagogos? O que estou querendo discutir são as limitações que o professor de Didática, um pedagogo, tem ou terá para ensinar a Didática Específica na Licenciatura em Química se o seu objeto é o ensinar a ensinar os conceitos científicos da Química.

Pensando sobre isso e no que Pimenta e Anastasiou (2008) dizem sobre o domínio de conhecimentos que o professor universitário deve ter, é interessante questionar sobre qual é o campo específico de conhecimentos do professor de Didática nas licenciaturas. As autoras dizem que o domínio do conhecimento para ensinar supõe mais do que uma apropriação enciclopédica, e que os especialistas, para o serem, precisam se indagar sobre o significado que esses conhecimentos têm para si próprios, o significado desses conhecimentos na sociedade contemporânea, a diferença entre conhecimentos e informações, conhecimento e poder, qual o papel do conhecimento no mundo do trabalho. Essas são as condições para ser professor universitário, conforme as autoras. É claro que elas estavam se referindo a um médico ou engenheiro que se tornaram professores.

Mas e para ser professor de Didática nas diversas licenciaturas, supõe-se que esse professor domine que campo específico de conhecimentos? Que conteúdos e teorias? Seriam mesmo esses conteúdos da década de 1990 (Planejamento, Avaliação, Processo de Ensino, Conceituação e História da Didática e Correntes Pedagógicas), os que deveriam compor o conjunto/campo de conhecimentos que um professor de Didática precisa ter? E seriam esses os conteúdos que um professor de Didática na Licenciatura em Química precisa ter?

No próximo tópico apresento o que foi possível detectar como conteúdos da Didática nos dias de hoje por meio da análise dos planos de ensino dos professores de Didática entrevistados, do que estes falaram durante as entrevistas e escreveram nos questionários, além do que foi observado na execução da disciplina Didática.

3.2.2. *Os atuais conteúdos da Didática nas Licenciaturas em Química*

Os conteúdos analisados estavam descritos nos planos da disciplina Didática elaborados pelos professores sujeitos desta pesquisa e foram desenvolvidos entre 2012 e 2013 nas Licenciaturas em Química das cinco universidades pesquisadas. Também foi possível identificar conteúdos nas entrevistas e questionários. Diferente dos conteúdos dos planos da década de 1990 que pertenciam somente a uma Didática Geral, os conteúdos agora analisados também fazem parte da Didática do Ensino de Química, a Didática Específica.

Os professores revelaram nas entrevistas e questionários conteúdos e metodologias que não estavam presentes nos planos. Também foi possível perceber isso na dinâmica da sala de aula observada, por exemplo, quando a professora Sara tratou de temas como as Neurociências, mas que não constavam do plano. Isso retrata a diferença entre o plano (documento), os discursos recheados de intenções (entrevistas e a ação de planejar) e o que de fato ocorre na sala de aula (concretude). Para Julia (2001), isso precisa ser levado em consideração no estudo de uma disciplina. Ele fala que convém examinar a evolução das disciplinas escolares, levando em conta os diversos elementos que, em ordem de importância variada, compõem essa estranha alquimia.

Não tive acesso aos planos de todos os professores de Didática participantes da pesquisa. Do professor Felipe da UFG, o plano foi solicitado durante a abordagem da entrevista e disse que enviaria por *e-mail*, mas este não o disponibilizou. Solicitei o plano do professor William da UFSC, apesar de ele não estar atuando na Licenciatura em Química nos últimos anos, mas considerando sua vasta experiência com a Didática e por já ter atuado com a Didática em quase todas as licenciaturas. Diferente dos demais professores que enviaram o plano da disciplina, William entregou-me o livro *Didática*

*Geral*²⁷, de sua autoria, e informou que aquele poderia ser utilizado para que eu tomasse conhecimento dos conteúdos e atividades desenvolvidas durante o curso de Didática oferecido para a Licenciatura em Física nos dois últimos anos. No caso da professora Patrícia da UFSC, que ensina Didática na Licenciatura em Biologia, o plano não foi solicitado, pois ela não ensina e nem ensinou Didática para a Licenciatura em Química. Destaco, entretanto, alguns pontos de sua entrevista em que a professora fala a respeito dos conteúdos que ensina na Didática. Os demais professores entregaram em mãos ou enviaram por *e-mail* os seus planos.

De forma geral, os planos apresentavam estruturas semelhantes: ementa; objetivos; conteúdos; procedimentos metodológicos; avaliação e referências. Foram poucas as diferenças verificadas na estrutura/elementos dos planos. As diferenças percebidas foram: ou porque deixavam de apresentar a ementa, ou na forma como apresentaram os objetivos, por exemplo, no caso dos planos das professoras Karla da UFMG e Ana da UFPB, que não especificavam se os objetivos eram gerais ou específicos. Merece destaque um fato curioso encontrado no plano da professora Sara da UFSC. Ela apresenta 13 (treze) objetivos gerais e somente 7 (sete) específicos. Os objetivos gerais eram:

Demonstrar a construção histórica de diferentes paradigmas da Didática na prática pedagógica e as implicações da mesma no processo ensino-aprendizagem, bem como identificar os saberes específicos e os pedagógicos da ação docente; contribuir, no âmbito da formação pedagógica e profissional do licenciando; destacar a importância do desenvolvimento pedagógico (através de conceitos específicos da área educacional e em especial da área da didática) para a competência profissional do licenciado; explicitar o papel da atividade docente como prática política e social permeada de valores, opções filosóficas, epistemológicas e metodológicas; analisar o processo de veiculação do conhecimento na área de Química no âmbito da educação fundamental e média; estabelecer relações entre o processo de aquisição de conhecimento e elementos condicionantes da prática pedagógica em contextos escolares; instrumentalizar a organização e a proposição de planejamento didático para o ensino de Química; apresentar pressupostos com os quais a área da Didática veio se constituindo historicamente e suas decorrências em diferentes processos ensino-aprendizagem; discutir a prática pedagógica do professor, através de abordagens históricas e novos paradigmas; capacitar teoricamente e metodologicamente para o exercício da docência; fundamentar teórica e praticamente futuros professores para que os mesmos possam pensar na possibilidade de educação humanizadora; promover metodologias de ensino diferenciadas que visem aulas mais dinâmicas e motivadoras; proporcionar leituras de temas de interesse da

²⁷ Não é possível pôr as referências do livro, pois estaria identificando o autor e, dessa forma, o sujeito da pesquisa. Mas trata-se de um livro correspondente a um curso na modalidade a distância de Didática Geral para a Licenciatura em Física, publicado em 2012.

Descrever mais objetivos gerais do que específicos difere dos outros planos, de como foram descritos os objetivos nos demais planos, que geralmente apresentaram somente um objetivo geral e vários específicos. Causa uma estranheza essa organização dos objetivos feita pela professora Sara, uma vez que o entendimento que se tem é que os objetivos específicos são um desdobramento dos gerais e que esses devem contribuir para se alcançar os gerais. Observando os objetivos “específicos e gerais” no plano de ensino da professora Sara, verifiquei que os gerais descrevem ações vinculadas à figura do professor de Didática, seria ele o sujeito a alcançar os objetivos. E nos específicos são os alunos/licenciandos, que teriam de alcançá-los ao final do curso de Didática. Independente da forma como foram organizados os objetivos gerais e específicos no plano da professora Sara, verificou-se que não há tantas diferenças no teor desses objetivos em relação aos demais planos das professoras Ana, Karla e Tereza.

Os planos dos professores que tinham sua formação inicial em Pedagogia e a professora Ana da UFPB, que tem formação inicial em Francês, faziam referência a autores quase em sua totalidade da área da Educação, sendo a grande maioria de publicação de livros em oposição a uma quantidade pequena de textos publicados em revistas da área da Educação. Os autores listados naqueles planos em geral são reconhecidos na área educacional. Alguns exemplos: Tardif²⁸, Novoa²⁹, Libâneo³⁰, Gadotti³¹, Zabala³², entre outros.

Os planos dos professores William da UFSC e Marcos, da Didática do Ensino de Química da UFMG, apresentavam muitas referências a textos de autoria dos próprios professores. O destaque não é só pelo fato de esses professores serem autores dos textos publicados em revistas científicas da área de Educação em Ciências e Ensino de Ciências, ou em livros, utilizá-los nos seus planos, mas principalmente pelos conteúdos desses textos, que em vários aspectos diferem dos conteúdos dos outros planos como

²⁸ TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis-RJ: Vozes, 2002.

²⁹ NOVOA, António. **Os Professores e a Sua formação**. Lisboa: Nova Enciclopédia, 1995.

³⁰ LIBÂNEO, José Carlos. “Adeus Professor, Adeus Professora?”. *Novas Exigências Educacionais e Profissão Docente*. São Paulo: Cortez, 1998.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

³¹ GADOTTI, Moacir. **Histórias das Ideias Pedagógicas**. 3.^a ed. São Paulo: Ática, 1995.

³² ZABALA, Antoni. **A Prática Educativa: como ensinar**. Trad.: Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.

será possível verificar no decorrer do texto.

Na próxima página apresento um quadro comparativo das unidades descritas nos planos dos professores de Didática para as Licenciaturas em Química. No quadro não constam as unidades dos planos dos professores William e Patrícia da UFSC, pois eles não estão atuando com a Licenciatura em Química. Também não constam as unidades do plano do professor Felipe, uma vez que ele não disponibilizou o documento.

	Unidade I	Unidade II	Unidade III	Unidade IV	Unidade V	Unidade VI
Marcos UFMG Didática do Ensino de Química	Os Currículos de Química para o Ensino Médio	O construtivismo e o ensino de Química	A abordagem CTS e a contextualização	A história e a filosofia das ciências e o ensino	Ensinando a natureza das ciências e suas práticas de investigação	
Teresa Ufam Didática	Educação e Didática	Didática: formação e atuação do educador	Planejamento Educacional			
Karla UFMG Didática da Licenciatura	Iniciação à docência	Compreendendo os sujeitos professores	Tendências Pedagógicas no Brasil	Didática – Teoria e processos	Compreendendo os sujeitos alunos	Métodos e técnicas de ensino
Sara UFSC Didática	Evolução histórica e tendências atuais da Didática	A relação pedagógica no contexto do ensino	Avaliação do processo ensino-aprendizagem	Organização do processo ensino e de aprendizagem		
Ana UFPB Didática	Não apresentou os conteúdos em Unidades de Ensino. Os conteúdos listados foram: os fundamentos filosóficos, teóricos, históricos e sociológicos da Didática. As tendências pedagógicas: as liberais, as progressistas e a pós-moderna; a Didática e seu objeto de estudo. As teorias de ensino; o ato educativo, a relação professor-aluno e o processo avaliativo; planejamento de ensino e suas dimensões: social, política, técnica e humana; a Didática e a formação do educador. Quem é e qual o papel do educador. Cursos de formação e competência profissional.					

Quadro 6: Unidades didáticas dos Planos de Ensino da disciplina Didática

Independente de ser Didática Geral ou Específica, é possível apontar, com base nesse quadro, as principais temáticas de estudo na Didática na Licenciatura em Química, são elas: (I) a Didática, sua evolução histórica e tendências atuais; (II) Planejamento Educacional, organização do processo ensino-aprendizagem, Métodos e técnicas de ensino, e Avaliação; (III) Didática e Formação do Professor, Iniciação à docência. Essas temáticas não diferem muito dos conteúdos da década de 1990.

As “Tendências e/ou Correntes Pedagógicas”, que na década de 1990 era consideradas unidade de ensino, agora foram abordadas enquanto unidade somente pela professora Karla, pelos demais professores foram consideradas como um dos conteúdos. As Tendências/Correntes Pedagógicas só não foram citadas como conteúdo nos planos do professor Felipe e Patrícia. Patrícia justificou não abordar esse conteúdo porque, segundo ela, é de outra disciplina: “antes a gente trabalhava um pouco com as Tendências Pedagógicas, né? O que que é uma... uma... educação progressivista? O que que é uma educação tecnicista e tal? Hoje eles veem isso numa outra disciplina” (Professora Patrícia da UFSC, Entrevista).

Percebi que a preocupação com as Tendências/Correntes Pedagógicas além de classificá-las em liberais, progressistas, como ocorria na década de 1990, agora também era subsidiar o futuro professor para que este, com base nesse conhecimento, reconheça-se como docente que se identifica com as tendências:

Trabalho um pouco das abordagens de ensino. Os alunos precisam conhecer as concepções, porque elas na verdade estão aí misturadas, não existe uma homogeneidade, né? Lógico que a gente almeja uma perspectiva mais cognitivista, sociointeracionista, mas o tradicional está presente. E como é que o aluno precisa conhecer essas abordagens e para ele também se identificar enquanto docente. Fazer a sua opção (Professora Karla da UFMG, Entrevista).

Essa questão da homogeneidade de tendências na formação do professor e na constituição da identidade desse profissional também é discutida por Marcos:

Eu sempre falo o seguinte: um professor vai ter contato com uma série de tendências do ensino. Mas o professor ao ter contato com essas tendências, é diferente de um pesquisador, por exemplo. Que um pesquisador, ele vai ter contato e ele vai escolher uma coisa ali e depois ele vai aprofundar. E o professor não, o professor ele é por excelência um polivalente. Ele não é polivalente, o termo, como é que chama? É pluralismo metodológico [...]

Então, quer dizer, ele é plural. Ele vai procurar diferentes metodologias para ensinar, então isso aí é uma característica, por exemplo, o no nosso livro tem um pouco essa característica, por quê? Tem coisas que você vai ensinar, que você vai precisar um pouco da história da filosofia da ciência. Tem coisa que você vai ensinar, que você vai precisar de uma coisa CTS, fazer uma coisa mais temática e tem coisa que você vai ensinar que vai precisar do construtivismo e tal. Então, tem coisa que você vai ensinar num ensino por investigação. Então, na verdade, o conteúdo do meu curso é um pouco isso, quer dizer, eu pego o currículo, e depois eu pego essas tendências que têm do ensino por investigação, CTS, a questão do construtivismo, a questão da história da filosofia da ciência. Então, o professor vai ser um sujeito que vai ser plural, ele vai beber em cada uma dessas fontes aí para poder montar um curso. Eu acho que essa é a intenção. Quando você forma um pesquisador, você não forma com essa pluralidade toda, você forma uma coisa mais específica, né? O cara está investigando sobre determinado aspecto. Então eu acho que a primeira coisa é essa. A segunda coisa é que tem um componente prático importante, quer dizer, um professor tem que saber fazer, então na Didática ele tem muita coisa sobre a sala de aula, o que é a sala de aula, o que que se passa ali, quais são as tendências, como é que você enfrenta isso, o que que é a sala de aula hoje (Professor Marcos da UFMG, Entrevista).

Quando o professor Marcos se refere às Tendências no seu programa da disciplina Didática do Ensino de Química, não as limita só às que já são conhecidas pela Pedagogia, diferentemente, ele trata das Tendências também no Ensino de Química: o ensino por investigação, a CTS, a história da Filosofia da Ciência. Já a professora Tereza da Ufam, ao falar da importância de se trabalhar com as Tendências Pedagógicas, justifica a necessidade desse conteúdo pelo fato de os licenciandos chegarem à disciplina Didática com uma visão deturpada do ensinar-aprender e, nesse caso, para ela as Tendências Pedagógicas os ajudariam a mudar essa visão:

Alguns alunos dessas áreas de conhecimento chegam com uma visão totalmente deturpada de como se relacionar com o ensinar-aprender, por exemplo, acham que em sala de aula o professor sabe tudo e o aluno nada sabe; pensam que o professor deve massacrar o aluno e assim ele, conseqüentemente, estudará e aprenderá; inferem que aula mesmo é aquele de quadro e pincel e acabou-se; que aluno tem que ouvir e professor falar e tantas outras. Penso que a Didática pode contribuir muito na reviravolta destes conceitos, discutindo esses modos de pensar, inserindo o perguntar e não somente o responder na pauta do dia do processo de ensinar-aprender. Por isso, discutir questões como uma educação para a liberdade e não para a opressão, a pedagogia da pergunta, a partir de Freire e outros teóricos, e as Tendências Pedagógicas (A educação brasileira ao longo dos tempos) (Professora Tereza da Ufam, Questionário).

A professora Ana também justifica a necessidade de as Tendências Pedagógicas como conteúdo da Didática na Licenciatura por entender que há uma “falta” na formação dos professores e que esse conteúdo poderia suprir:

[...] eu acho um dos conteúdos mais ricos é as Tendências Pedagógicas, eu já tenho esse *slide* pronto, porque como eu sei que eles não têm essas quatro áreas de concentração, eles só têm a Psicologia, e é muito pouco, porque é uma disciplina. Aí eu trago um pouco desse resgate, da História da Educação, da Filosofia da Educação, da Sociologia, da Psicologia, e vou falar um pouquinho da importância que isso vai ter para eles, na formação docente deles. Não importa se ele está sendo, se ele será, se ele for ser um professor de Matemática, Química, Física. Um professor precisa dessa formação docente que é embasado nessas ciências, é o que a gente chama Ciências da Educação. Então eu faço esse discurso baseado nisso, que é um dos quatro saberes necessários, né? (Professora Ana da UFPB, Entrevista).

Ana diz que, como é professora do curso de Licenciatura, sabe que na matriz curricular desses cursos praticamente a carga horária das disciplinas das Ciências da Educação são mínimas, então por isso ela tem um olhar bem definido para os principais tópicos: Retrospectiva histórica da Educação Brasileira, incluindo-se nesse item a Formação Docente e a Didática em todas as épocas, do Brasil colônia aos dias atuais.

A temática Avaliação, como conteúdo da Didática, estava presente em quase todos os planos de ensino, com exceção do programa de Marcos da Didática Específica da UFMG. Na maioria dos planos a avaliação é discutida pela classificação em diagnóstica, formativa e somativa:

[...] a gente tem também uma unidade um pouco mais dedicada: a questão da avaliação. Onde a gente discute a ideia do que é avaliar. Avaliar é só fazer teste? Avaliação formativa; avaliação somativa... E aí no final, é, digamos, a cereja do bolo, que é amarrando tudo isso e as disciplinas outras que eles tiveram no curso até ali (Professora Patrícia da UFSC, Entrevista).

Em outra entrevista, dizia a professora Ana: “Aí, avaliação, eu boto um tanto assim de avaliação, por quê? Porque eu obrigo eles a estudarem avaliação da aprendizagem. Eu digo a eles: – Eu não vou ensinar não!” (Professora Ana da UFPB, Entrevista). Outro exemplo: “E a parte final, eu trabalho Avaliação da Aprendizagem, com os principais teóricos de Avaliação. Diferencio avaliação de seleção. É... avaliação

somativa, de avaliação formativa; Avaliação diagnóstica... com os vários teóricos. E a gente faz vários exercícios de avaliação” (Professor Felipe da UFG, Entrevista).

Observando o quadro das unidades nos planos da disciplina Didática e comparando-o às tendências teóricas da década de 1990, o que mais se evidencia como divergente são as unidades propostas pelo professor Marcos, por se tratar de uma Didática Específica. As unidades descritas por ele são: “Os Currículos de Química para o Ensino Médio; o construtivismo e o ensino de Química; a abordagem CTS e a contextualização; a história e a filosofia das ciências e o ensino; ensinando a natureza das ciências e suas práticas de investigação”. Essas unidades retratam uma abordagem focada no Ensino de Química com uma preocupação de como o futuro aluno dos licenciandos aprende ciências e conceitos químicos. Observando esses conteúdos e as atividades propostas pelo professor Marcos, é possível perceber também uma intenção em subsidiar o futuro professor de Química em como organizar sua prática pedagógica por meio do planejamento. Essas unidades se desdobravam nos seguintes conteúdos:

Pressupostos epistemológicos e didáticos de um currículo de Química; os Parâmetros Curriculares Nacionais: quais as bases dessa proposta curricular? Ciência para todos e os currículos do século 21; construindo conhecimento em sala de aula; as heranças do construtivismo: diálogo e interação na sala de aula; o crescimento, declínio e heranças da influência construtivista; a influência de Piaget e Vigotski nas ideias construtivistas; pressupostos teóricos; exemplos de aplicação dos princípios CTS na elaboração de unidades didáticas; relações entre história das ciências e ensino de ciências: é possível ir além da simplificação de fatos e teorias do passado? A história das ciências e os inúmeros exemplos de controvérsias: por que o ensino apaga todas elas? Planejando a introdução de aspectos da história das ciências no ensino: controvérsias sobre os átomos; como ensinar a natureza das ciências? A experimentação como estratégia para ensinar sobre a natureza das ciências; a questão do erro de medida no ensino e nas ciências; o que se produz atualmente em experimentação no ensino de química? (PROGRAMA DA DISCIPLINA DIDÁTICA DO ENSINO DE QUÍMICA, UFG, 2012).

Mesmo sem incluir o programa do professor William naquele quadro das unidades dos planos de Didática, pois ele não está atuando com a Licenciatura em Química esse ano, é interessante observar as unidades por ele propostas na Didática para a Licenciatura em Física. William prioriza uma discussão entre o conhecimento, a educação, o ensino e a aprendizagem. Os conteúdos propostos parecem tentar uma articulação entre o que poderia ser considerada uma Didática Específica para a Física e uma Didática Geral. E apesar de a nomenclatura da disciplina ser Didática Geral e a

ementa ser a mesma da Didática ensinada pela professora Sara para a Licenciatura em Química e pela professora Patrícia para a Licenciatura em Biologia, os planos de ensino são diferentes.

O programa/conteúdos do livro de William convergem para a discussão do que os licenciandos enfrentarão numa sala de aula de Física, como se vê em seus conteúdos: “Os conteúdos dos livros didáticos; conteúdos escolares e critérios de escolha; abordagem dos conhecimentos em sala de aula: ensino de Física; estrutura de um plano de ensino a partir de um tema; o plano de ensino e sua articulação em partes; o desenvolvimento de um plano de ensino”.

Ao observar o plano da professora Sara, verifiquei que foram listados dois objetivos gerais que de certa forma também procuram fazer essa mediação com o ensino de Química: “Analisar o processo de veiculação do conhecimento na área de Química no âmbito da educação fundamental e média; e instrumentalizar a organização e a proposição de planejamento didático para o ensino de Química”.

É importante questionar se a forma como são propostos a elaboração dos planejamentos pelos professores de Didática aos licenciandos não seja somente uma instrumentalização. A palavra *instrumentalizar* também foi citada por William quando falava na entrevista sobre a implementação do conteúdo Planejamento desenvolvido em sua disciplina, como se verá:

O conhecimento, aprendizagem e educação, é aqui que eu vou dar o eixo, um pouco mais para o eixo epistemológico, teorias do conhecimento e aprendizagem. Daqui eu vou focar os aspectos do aluno como sujeito do conhecimento. Então, essa aqui é a parte 1, que é dada em três tópicos, *tá certo?* Como a teoria do conhecimento, o outro o aluno e o outro o conhecimento na educação escolar. O segundo ponto é conhecimento e ensino, é aqui que eu vou pensar aspectos da história da Educação, história da Didática. E como é que se organiza o processo escolar. E a parte 3 é onde eu vou discutir aspectos mais relativos a planejamento, a planos de ensino etc. Nada pensando numa dimensão que se chamava há um tempo da Didática Instrumental. Muito embora eu pense em instrumentalizar, tanto é que parte da avaliação é organizar um plano de ensino, plano de aula de um determinado tema (Professor William da UFSC, Entrevista).

O conteúdo “Planejamento” estava presente em todos os planos dos professores de Didática. No caso de Marcos, não com foco nos elementos e estrutura do planejamento, mas nos conteúdos da Química, e baseado num estudo e numa reflexão

epistemológica sobre esses conteúdos adotados nos planos. Por exemplo, quando o professor Marcos propunha que os licenciandos planejassem uma subunidade do conteúdo Calor e Temperatura, que fazia parte da unidade Termoquímica, mas considerando as ideias dos alunos sobre o tema. Ou ainda quando a proposta era planejar uma unidade usando os princípios CTS; e ainda planejar um projeto com a temática “Água em Foco: qualidade de vida e cidadania; e o planejamento da introdução de aspectos da história das ciências no ensino, considerando as controvérsias sobre os átomos” (PROGRAMA DA DISCIPLINA DIDÁTICA DO ENSINO DE QUÍMICA DA UFMG).

No caso de Felipe, o conteúdo “Planejamento” foi descrito no plano de Didática sem considerar as especificidades dos conteúdos. A seguir é um relato de como o professor Felipe encaminha essa atividade com o planejamento:

Então eu trabalho: planejamento escolar, o planejamento de aula e o planejamento bimestral. Então eu trabalho todos os tipos de planejamento. Geralmente eu faço individualmente. Eu separo três semanas e marco horários com eles aqui para trabalhar o planejamento. Por que que eu fiz isso? Porque eu notei que uma aula mais geral de planejamento não estava funcionando. Então eu ando tirando dúvidas mais particulares. Ah, dá trabalho? Dá. Mas eu estou aqui *pra* isso (Professor Felipe da UFG, Entrevista).

Apesar do conteúdo “Planejamento” se apresentar de forma abrangente no plano de Didática de Felipe, em entrevista o professor diz sobre como aborda os conteúdos da Química na dinâmica de orientação do planejamento. Nessa descrição, é possível perceber a interação entre professor e licenciandos a fim de que eles reflitam sobre a aprendizagem de seus futuros alunos:

Então. O que acaba acontecendo? Que a gente *tá* notando? Ali no planejamento eu discuto muito conceito. Por quê? Porque é planejamento da disciplina de Química. Então o conceito de Química aparece ali. Então a gente nota o quê? Que às vezes eles têm uma visão deturpada do próprio conceito, aí a gente trabalha o conceito, de forma mais rápida, *né*? Olha! você vai trabalhar modelos atômicos, aí os primeiros planejamentos que eu começo a pegar para trabalhar vêm assim: Modelos Atômicos (modelo de Dalton, modelo de Thomson, modelo de Rutherford, modelo de Bohr. É onde eu sento com eles e falo: – Olha! Isso aqui é linear? Aconteceu dessa maneira mesmo? O que que é um modelo atômico? Você não vai definir modelo no seu planejamento? Você vai entrar direto? Por que Dalton? Por que você não vai falar dos gegos? Você não vai falar da questão filosófica? O Thomson

acordou de manhã e foi lá e derrubou o modelo de Dalton? É por isso que você está pondo assim, nessa ordem? Não foi desse jeito, *né?* Aí a gente vai trabalhando o conceito enquanto eu vou trabalhando o planejamento. Eu já te falei de Equilíbrio, Reações Químicas. É... você classificando aqui, reação de síntese, adição, subtração. Precisa disso mesmo? Reações são classificáveis? O que que é Reação? Reação é ácido-base. Só existe reação em ácido-base. O resto é classificação desnecessária. Então esse tipo de conceito a gente acaba trabalhando, mas não trabalha só na Didática, não. É a gente acaba trabalhando isto em Instrumentação. Com Instrumentação é só experimento, por exemplo, a gente chega lá trabalhando conceito. Instrumentação II que é novas tecnologias (Professor Felipe da UFG, Entrevista).

Marcos e Felipe descrevem a dinâmica de orientação da elaboração do planejamento com os licenciandos. E, nesse caso, é possível perceber uma diferença fundamental entre a disciplina Instrumentação e a Didática, quando se trata da abordagem do conteúdo planejamento. Ambos os professores, e também William, apesar de ele não narrar como isso ocorre em suas aulas, estão preocupados em discutir os conteúdos da Química, de como são veiculados pela escola, dos erros conceituais, das visões deturpadas dos conteúdos e não em só instrumentalizar os futuros professores.

No programa do professor William havia conteúdos que privilegiavam uma reflexão sobre quem é o aluno do Ensino Médio e sua relação com o conhecimento. Os conteúdos de que falo eram: “Teorias do conhecimento e aprendizagem: aspectos sobre a produção de modelos e teorias; epistemologia, aprendizagem e educação; aluno: sujeito do conhecimento, o aluno como sujeito do conhecimento; conhecimento na Educação Escolar”. Mas também identifiquei no programa de William conteúdos que se assemelhavam aos demais conteúdos dos outros Planos de Didática Geral, como, por exemplo: “O processo de Ensino ao longo do tempo; transformações do processo educacional; organização do processo de Ensino Escolar: planejamento pedagógico e avaliação escolar; construção do Planejamento; estrutura de um plano de ensino a partir de um tema”.

Os conteúdos que se apresentaram em quase todos os planos da Didática dos professores, que são pedagogos, foram:

Retrospectiva histórico-social da Didática e as concepções didático-pedagógicas; concepções da educação: paradigmas conservadores (tradicional, escolanovista, tecnicista) e inovadores; as tendências pedagógicas: as liberais, as progressistas e a pós-moderna; Educação e

transformação social abordando as novas tendências pedagógicas e suas implicações no processo ensino-aprendizagem; o objeto da Didática e os elementos que constituem o processo didático; o processo ensino-aprendizagem e seus múltiplos aspectos; o professor e a sala de aula: objetivos, conteúdos, métodos, recursos, avaliação (modalidades e instrumentos de avaliação e tipologias de avaliação); relação professor x aluno na construção do conhecimento; o Planejamento; a formação do educador e o processo ensino-aprendizagem; trabalho docente; o processo de ensino na escola.

Por outro lado, detectei conteúdos nos planos de alguns professores/pedagogos que já não são comuns a todos os atuais planos da Didática Geral, por exemplo: “A didática e a democracia do ensino; a questão política do trabalho pedagógico; momentos e situações didáticas e adidáticas; obstáculos didáticos; a questão política do planejamento” (PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA DIDÁTICA, Ufam, 2013). É possível incluir nessa lista de conteúdos que não são comuns, os descritos no plano de Sara da UFSC: “Por uma educação totalizadora; por uma avaliação totalizadora” (PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA DIDÁTICA DA UFSC, 2013). Também o conteúdo que consta do Plano da professora Ana da UFPB: “Os fundamentos filosóficos, teóricos, históricos e sociológicos da Didática” (PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA DIDÁTICA DA UFPB, 2013) e, por fim, os do plano da professora Karla da UFMG:

Escola/espço sociocultural. Características biopsicossociais/sujeito adolescente, sujeito jovem, sujeito adulto; métodos e técnicas de ensino – objetivos e conteúdos de ensino; métodos e técnicas de ensino: expositivo; arguição; leitura, leitura dirigida; problemas; discussão; experiência; debate; estudo em grupo; estudo dirigido; simpósio; painel integrado; dramatização; observação (PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA DIDÁTICA DA LICENCIATURA DA UFMG, 2013).

O conteúdo: características biopsicossociais/sujeito adolescente, sujeito jovem, sujeito adulto do plano da professora Karla demonstra uma preocupação com os sujeitos envolvidos no processo ensino-aprendizagem ao discutir as características biológicas, psicológicas e sociais do aluno enquanto jovem e adulto e as implicações disso no ensino-aprendizagem. Em contrapartida, Karla também se preocupa que os licenciandos conheçam algumas técnicas de ensino, que são comuns em salas de aula, como seminário, simpósio, painel integrado, dramatização. Essa última preocupação de Karla

de abordar técnicas de ensino, também foi verificada nas aulas da professora Sara, que utilizou variadas técnicas de ensino (seminário, painel integrado, diário de bordo, dramatização, entre outras) ao desenvolver os conteúdos da Didática.

A professora Sara fazia questão de dizer aos licenciandos que eles estavam aprendendo as técnicas na prática, para experimentarem várias possibilidades de se ensinar um conteúdo. Começa a surgir uma preocupação, pelo menos no discurso, para que a disciplina forneça subsídios teóricos aos futuros professores sobre como os indivíduos aprendem. Por exemplo:

Aqui na Pedagogia discute especificamente essa questão: aprendizagem, o que é aprendizagem, aprender, aprendizagem, ensino. E lá também a gente discute as teorias, como é que as teorias trabalham e tal. Então, com certeza, essa é uma temática, até porque é... se você vai tratar, é... se a disciplina, o objeto de estudo é o ensinar a aprender, *né?* é o ensino-aprendizagem. Eu não posso fugir desses conceitos, esses são conceitos-chave, que eu nunca separo o ensinar de aprender (Professora Tereza da Ufam, Entrevista).

Tereza explica que no curso de Pedagogia se discute o que é a aprendizagem e que nas licenciaturas, nas salas de aula da licenciatura, também se discutem as teorias da aprendizagem. Tereza, porém, não narra como isso ocorre na sala de aula da licenciatura: sobre quais teorias e como essas se vinculam ao ensino da Química.

Por outro lado, a professora Patrícia também fala da relação ensino-aprendizagem enquanto conteúdo da Didática, mas percebo que, nesse caso, há uma relação desse ensino-aprendizagem com o conteúdo biológico. Conta que em sua unidade inicial trabalha com base nos modelos do Fernando Becker³³ e que procura fazer a relação disso com os modelos epistemológicos, com o empirismo. Sua intenção

³³ Para Becker (2001) existem três diferentes formas de representação da relação ensino/aprendizagem escolar: pedagogia diretiva; Pedagogia não-diretiva; e Pedagogia relacional. Cada modelo pedagógico é sustentado por uma epistemologia. Na **Pedagogia diretiva** o professor acredita que o conhecimento possa ser transmitido, assim o conhecimento se dá à medida que as informações vão sendo transmitidas pelos professores para os alunos. O modelo epistemológico dessa pedagogia é o *Empirismo*. Nesta pedagogia o ensino e a aprendizagem são dicotômicos; o professor jamais aprenderá e o aluno jamais ensinará. Na **Pedagogia não-diretiva** o aluno tem um saber, que precisa ser trazido à consciência, organizado. O professor é um facilitador, interferindo o menos possível na aprendizagem. Esta pedagogia tem como modelo epistemológico o *Apriorismo*. Desta forma, a interferência do meio físico ou social deve ser reduzida ao mínimo. Acredita-se que existem fases do desenvolvimento cronologicamente fixas. Na **Pedagogia relacional** o aluno construirá algum conhecimento se ele agir e problematizar a sua ação. Duas condições são necessárias para que o conhecimento seja construído: que o aluno aja (assimilação), e que responda para si mesmo às perturbações (acomodação). Esta pedagogia tem como modelo epistemológico o *Construtivismo*. Nela o professor além de ensinar, aprende.

é fazer os licenciandos pensarem como é que a gente aprende, pensarem de onde que vem as coisas e como é que entram na nossa cabeça. Comenta que questiona os licenciandos se é só olhando que se aprende; se é olhando e pensando; se só é pensando. Patrícia lembra que essa tradição de pensar sobre como se aprende talvez tenha sido iniciado pelo professor William, que foi seu professor no doutorado e agora é colega de trabalho. A seguir um trecho da entrevista em que a professora Patrícia também fala sobre o ensino e aprendizagem vinculado ao conteúdo da Biologia:

A gente começa com esse questionamento epistemológico do que é ensinar, do que é ensinar o conteúdo biológico *pra* tentar quebrar um pouco aquela ideia de que aquele modelo da racionalidade técnica, que ensinar é pegar o livro, digamos de uma genética ou de uma etimologia, simplificar um pouquinho. Se o livro é grosso, desse tamanho, então eu vou dar só meia dúzia de páginas. E isso é, digamos, a transposição seria muito mais automática, *né?* Então a gente mostra que ensinar na escola tem outros aspectos. Não é simplesmente repetir o conteúdo, tem outros fatores, também [...] Nós é que temos que levar o mundo da Biologia ao aluno, é um pouco essa a ideia que a gente discute inicialmente, mostrando e inclusive questionando um pouco, no caso os modelos epistemológicos, como é que se constrói conhecimento na própria ciência, que não é só sentar observar a árvore que eu vou entender como é que ela funciona, tem outras elaborações aí que vão ser importantes. Então, questionar um pouquinho isso, para que que a gente faz isso? Porque aí a ideia é obviamente uma disciplina de Didática e nós estamos falando de prática docente, de planejamento, de avaliação. Então para chegar nesse final a gente: bom! Como é que eu vou ensinar? *Tá*, para eu ensinar, o que é que eu tenho que fazer? Aí eu tenho que me questionar como é que o aluno aprende. Então a gente sem voltar na Psicologia, porque claro, o aluno tem uma disciplina de Psicologia da Educação, a gente trabalha esse lado de como é que o aluno aprende numa perspectiva epistemológica, inclusive entender essa aquisição do conhecimento, assim como ser humano, não como indivíduo, enfim, que é uma questão mais da Psicologia (Professora Patrícia da UFSC, Entrevista).

Patrícia deixa claro que sua preocupação com a aprendizagem é numa perspectiva epistemológica e não psicológica. Ainda neste capítulo retomarei essa discussão para aprofundar a reflexão de como os professores de Didática nas licenciaturas entendem e trabalham essa relação entre o ensino e a aprendizagem na Didática.

Um conteúdo que na década de 1990 aparecia timidamente nos planos, mas nos planos atuais emergiu em quase todos foi o seguinte: Formação de Professores. No plano de Karla ele se evidenciava da seguinte maneira: “Professores: Sujeitos Socioculturais; Formação, Profissionalização e Identidade Docente; Dinâmicas

Identitárias e Relações com a Formação” (PLANO DE DIDÁTICA DA LICENCIATURA DA UFMG, 2013). Karla tece um comentário sobre como trabalha com esse conteúdo:

[...] em linhas gerais, eu começo trabalhando na questão da identidade, passo pela questão da formação de professores [...] Trabalho com a questão da organização do trabalho pedagógico, não é, que é ele se deparar mesmo com o desafio de entrar numa sala de aula, e ele mesmo, a partir dessa discussão humana, política, ele pensar a técnica não vazia, mas uma técnica politizada. Em cima de parâmetros (Professora Karla da UFMG, Entrevista).

A professora Karla apresenta uma inquietação que não é só sua: discutir a Formação de Professores com base nas dimensões: humana, política e técnica, mas não uma técnica vazia, e sim politizada. Ana e Felipe também apresentam essa preocupação com uma Formação de Professor politizada. Ana falou na entrevista: “Como eu disse no começo, um dos eixos é a formação docente. Qual é o papel do professor? Qual é a formação que ele tem que ter? Qual é o código de ética que ele vai servir? A quem ele vai servir? E quem ele vai ser o escudo?” (Professora Ana da UFPB, Entrevista). E Felipe também conta:

Eu divido em quatro partes a minha disciplina. A primeira: Aspectos políticos, econômicos e sociais da Formação do Professor em Goiás e no Brasil. O que eu discuto aqui? Eu discuto como é que é o sistema de ensino brasileiro, como é que ele se constitui? Como ele evoluiu e como é que ele era. Quais são os aspectos políticos que movem o sistema de ensino brasileiro? O que está por trás do Ministério da Educação, da Secretaria de Educação do Estado? Quantos professores existem de fato no Estado de Goiás? Como eles foram formados? Como eles são atualmente? Como eles vivem atualmente? Depois, o Aspecto social da escola. O que é a escola? Quais são os membros da escola? Qual que é a tríade da escola? Gestão, docência, discência E aí eu cerco todos os aspectos políticos, sociais e econômicos da Formação do Professor no Brasil e no Estado de Goiás. Para entender como é que forma o professor de Química no Brasil, e como é que o professor trabalha dentro da escola, e como é que é a escola no Estado de Goiás. Quais são os níveis da escola do Estado de Goiás? Como que é o plano de cargo e carreira do professor do Estado de Goiás? Essa é a profissão que eu estou escolhendo? Como é que eu vou ser no Estado de Goiás? Como é que é o secretário de Educação do Estado de Goiás? Qual que é o histórico da Secretaria de Educação do Estado de Goiás? Como é que é a formação do Estado de Goiás? Essa é a primeira parte (Professor Felipe da UFG, Entrevista).

Discutir sobre a identidade docente, sobre a profissão docente por um viés político e ético é fundamental aos futuros professores que estão vivenciando esse processo de identificação com a docência.

Sobre o estudo do conteúdo “currículo”, verificou-se que os planos das professoras: Sara da UFSC e Tereza da Ufam foram os únicos, do grupo de professores pedagogos, que citaram os PCN do Ensino Médio de Química e/ ou de Ciências como conteúdos da Didática. Durante a entrevista, Sara lembra que o departamento “pensou” na disciplina de forma que na última unidade sejam atendidas as especificidades das licenciaturas:

Agora na realidade a Didática Geral do modo que o meu Departamento de Metodologia pensou a ementa, pensou o programa. Ele contempla todos os cursos, porque as três primeiras unidades seriam de formação geral e a última unidade, que é planejamento, entraria no específico para Química, Física, Matemática. Porque o aluno vai planejar trabalhar os PCN voltados *pro* seu curso. Então a Didática pensada pelo departamento aqui da UFSC, ela tá muito bem feita. Só precisa ser respeitada (Professora Sara da UFSC, Entrevista).

No plano da disciplina Didática ministrada pela professora Sara, não há descrição de um momento específico para estudar sobre Currículo ou sobre como os PCN se constituem em Propostas Curriculares Nacionais e que implicações isso traz para o ensino de Química. Os licenciandos parecem só ter acesso aos PCN quando elaboram o planejamento didático, que era um das atividades da última unidade do curso.

O professor Marcos também cita os PCN no seu programa: “1. Os Currículos de Química para o Ensino Médio: 1.1. Pressupostos Epistemológicos e Didáticos de um Currículo de Química; 1.2. Os Parâmetros Curriculares Nacionais: Quais as Bases dessa Proposta Curricular? 1.3. Ciência para todos e os Currículos do século 21” (PROGRAMA DA DISCIPLINA DIDÁTICA DO ENSINO DE QUÍMICA DA UFMG, 2012). Comentou que “a gente começa uma discussão sobre o currículo, quer dizer, que eu acho uma discussão importante e, de certa forma, você tem que saber o que que você vai ensinar [...] uma questão que é muito importante” (Professor Marcos da UFMG, Entrevista).

William também diz discutir os PCN durante a disciplina Didática. Fala que, do ponto de vista curricular, está bastante afinado com os Parâmetros Curriculares, tanto o do Ensino Fundamental como o do Ensino Médio. No Fundamental por meio dos temas transversais e no Ensino Médio especificamente vai pensar na contextualização e interdisciplinaridade com licenciandos:

Eu penso que eu consigo organizar e planejar uma disciplina de Didática que ela fique em sintonia com questões contemporâneas em relação à atuação docente, desafios que existem hoje. Começa pelo Ensino Médio, 2007 você tem uma massa que está chegando aqui, que você não tinha antes. Você pega professores que atuam no Ensino Fundamental que eles não sabem que dão aula para alunos cujos pais são analfabetos, *né?*, e que, portanto, se a escola de alguma forma não providenciar que esses alunos se apropriem dos conhecimentos que a escola veicula, fora dela, eles não vão conseguir. Quando eu problematizo isso com meus alunos, quando vou pensar o currículo, eles ficam com o olho assim esbugalhado, que nunca tinham pensado nisso. Lógico, só em 1970 é que o ensino obrigatório de oito anos foi instituído no Brasil, até então você tinha o ensino obrigatório de quatro anos. Que significa isso? Significa que nós estamos ainda há menos de um século, ou quase meio século enfrentando um problema que tem a ver tanto com como inserir essa quantidade de alunos na escola, mas agora como mantê-los, *né?* Quer dizer, evitar a evasão, então, se até 1970 você tinha um problema quantitativo do ponto de vista de oferecer pelo menos quatro e oito anos para toda a população, a partir de 1970 esse aspecto quantitativo, *né?*... houve uma democratização do acesso, não significa uma democratização do acesso ao conhecimento. Isso é um problema real (Professor William da UFSC, Entrevista).

William diz que é necessário refletir com os licenciandos essas questões e saber como isso impacta a Formação de Professores hoje. Para ele, é imprescindível formular essas questões, esses problemas e procurar nas pesquisas, nas reflexões, do ponto de vista de currículo, da Filosofia da Educação, pensar a escola de hoje.

Para Amantea *et. al.* (2006), as teorias e tecnologias do currículo sugeriram, a partir da segunda metade do século XX, uma bateria de técnicas de planejamento e avaliação curriculares para levar a cabo seus processos de regulação. Os autores dizem que: “Grande parte desses desenvolvimentos contribuiu para definir a tarefa docente como um trabalho basicamente técnico, com regras a seguir para alcançar os produtos projetados pelas políticas” (2006, p. 40). Isto precisa ser conhecido e discutido por professores em formação, e a disciplina Didática pode/deve abrir este espaço de discussão.

Analisando as referências nos planos da Didática Geral, verifiquei que a maioria é composta por autores da área da Educação, mas um fator interessante é que dentre os planos desses professores, o da professora Teresa da Ufam é o único que lista dois autores que estudam sobre a Didática Específica, que é o caso de Pais³⁴ com a Didática da Matemática, e Geraldo³⁵ com a Didática das Ciências. Já no plano do professor Marcos da Didática do Ensino de Química, os textos que são de sua autoria tratavam dos pressupostos epistemológicos e didáticos de um currículo de Química para o Ensino Médio; da construção do conhecimento científico na sala de aula; da atividade discursiva nas salas de aula de Ciências como uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino; e da abordagem C-T-S (Ciência – Tecnologia – Sociedade) no contexto da educação brasileira.

Os textos presentes no programa do professor William e que são de sua autoria tratavam das limitações do empirismo; da potencialização do acesso aos conhecimentos científicos; do aluno como sujeito do conhecimento; das teorias e conceituações científicas no programa escolar; o ensino de Física: problemas e problematizações. O ponto em comum entre esses dois professores, Marcos e William, é que apresentam entre 30 e 40% do total de referências de seus planos/programas de sua autoria.

Também observei que as demais referências do plano do professor Marcos eram de outros autores que publicaram em revistas científicas da área da Educação em Ciências e do Ensino de Ciências, como: Química Nova; Química Nova na Escola; investigações em Ensino de Ciências; Ensaio: pesquisa em Educação em Ciências; Caderno Brasileiro do Ensino de Física. Esses textos tratavam dos currículos de Química para o Ensino Médio; do construtivismo e o Ensino de Química; do ensino CTS e a sua contextualização; da história e a filosofia das ciências e o ensino; e do ensino da natureza das ciências e suas práticas de investigação; de como ensinar a natureza das ciências; da experimentação como estratégia para ensinar sobre a natureza das ciências.

No caso do professor William da UFSC, os demais textos contidos nas referências do seu livro/programa tanto eram de autores que publicaram em revistas científicas da área de Educação em Ciências e Ensino de Ciências como de autores da

³⁴ PAIS, Luiz Carlos. **Didática da matemática**: Uma análise da influência francesa. 2.^a ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002 (Coleção Tendências em Educação Matemática, 3).

³⁵ GERALDO, Antônio Carlos Hidalgo. **Didática de ciências naturais**: na perspectiva histórico-crítica. Campinas-SP: Autores Associados, 2009 (Coleção formação de professores).

área da Educação, como é o caso de Libâneo³⁶, Souza³⁷ e Fusari³⁸. Os textos desses autores da área da Educação discutem o desenvolvimento histórico da Didática e as Tendências Pedagógicas; a Avaliação Escolar; e o Planejamento do trabalho pedagógico. E mesmo que aqueles textos não tratassem do Ensino de Física, William propõe atividades após a leitura e discussão dos textos que sejam vinculadas a uma reflexão sobre ensino de Física e a elaboração de um planejamento para uma aula de Física utilizando como material de suporte as revistas de divulgação científica, como a *Ciência Hoje*. É importante lembrar que no caso dos dois professores, apesar de serem da Faculdade de Educação, Marcos é professor de Didática do Ensino de Química na UFMG, e William é de Didática Geral da UFSC, mas tem sua formação inicial na Física.

A ementa da disciplina Didática do Ensino de Química continha:

O papel da linguagem nos processos de ensino e aprendizagem e na formação de conceitos. Ferramentas para análise das interações discursivas, da mediação pedagógica e na produção e circulação de significados na sala de aula de química. Análise do uso e da produção dos diferentes tipos de “textos” que circulam na sala de aula: textos argumentativos, explicativos, descritivos e narrativos. Análise do uso e da produção dos diferentes registros semióticos utilizados no ensino e aprendizagem da química: linguagem verbal, gestos, diagramas, gráficos, equações químicas e matemáticas, representação por modelos atômico-moleculares (<https://www2.ufmg.br/quimica/quimica/Home/GradeCurricular/Ementas/MT238>. Acessado em 6 de julho de 2013).

Essa ementa difere das demais por ter o Ensino de Química e a sala de aula de Química com suas interações discursivas e mediação pedagógica como foco. A disciplina é oferecida no final da Licenciatura em Química, depois que os alunos cursaram a Didática da disciplina, a equivalente à Didática Geral. Diferente dessa ementa, as das outras Didáticas não apresentam vínculo com as áreas de conhecimento da licenciatura, com exceção para a ementa da Didática da UFSC:

Contextualização histórico-social da educação. Bases do fazer docente. Conceitos relativos à formação do educador e o compromisso com a

³⁶ LIBÂNEO, J. C. *Didática*. São Paulo: Cortez, 1998.

³⁷ Extraído do site: http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_22_p089-090_c.pdf.

³⁸ Extraído do site: http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_08_p044-09=53_c.pdf

transformação social. Planejamento Educacional (níveis, etapas, tipos, componentes e operacionalização). Avaliação escolar. Organização das experiências de ensino e aprendizagem (EMENTA, PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA DIDÁTICA DA Ufam, 2013).

A ementa da Ufam é similar à da disciplina Didática da Licenciatura da UFMG: “Processo de ensino: abordagens, fundamentos e componentes operacionais. Procedimentos de ensino. Relação professor-aluno-conhecimento. Planejamento de ensino e avaliação. Metodologia e didática: construção de proposta alternativa de ensino” (EMENTA, PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA DIDÁTICA DA LICENCIATURA DA UFMG, 2013). Mas apesar de as ementas não sinalizarem esse vínculo com a área de conhecimento em que os licenciandos estão formando, os professores em alguns momentos demonstraram essa preocupação, seja na elaboração de alguns planos da disciplina como se verificou nos planos das professoras Sara e Tereza, ou nas falas durante os questionários e entrevistas, como a professora Karla:

Desde o início percebi nesses alunos um grande interesse, abertura, espírito de busca. Essa postura deles foi me instigando a dialogar com a área, a provocar o diálogo entre áreas e a promover um trabalho que desse a eles condições de enfrentar os desafios presentes na escola, especialmente no Ensino Médio, ou seja: como despertar no adolescente ou jovem o interesse pelas aulas da Química? Como realizar a transposição didática? Qual a relação da Química com a vida cotidiana? Essas e outras questões ajudaram os alunos a pensarem Projetos de Trabalho, Oficinas Pedagógicas e Sequências Didáticas para as aulas de Química (Professora Karla da UFMG, Questionário).

São questões que começam a perpassar as aulas da Didática Geral: “Qual a relação da Química com a nossa vida cotidiana? Será que a Química pode ser diferente do que simples fórmulas, *né?* Como é que a gente traz essas questões químicas *pro* nosso contexto? Desde o nosso corpo, da nossa forma de agir no espaço, na natureza e na relação com o outro?” (Professora Karla, Entrevista). Conforme a professora, essas questões contribuem em sua prática pedagógica para se pensar projeto de trabalho na linha de Hernandez, na linha de Zabala e de César Coll. Ela comenta que procura privilegiar textos que trabalham com Ensino Médio e a segunda fase do Ensino Fundamental, e destaca que o material da Pedagogia vai ficar um tanto desinteressante e pouco fora da realidade do aluno de Química, que vai trabalhar com alunos

adolescentes.

Como se verificou, os conteúdos da década de 1990 estavam centrados mais numa teoria do ensino. E a prevalência da palavra “ensino” persiste na leitura dos planos atuais. Começa-se, no entanto, a discutir características biológicas, psicológicas e sociais do jovem e adulto enquanto aluno, e as implicações disso no ensino-aprendizagem descrito no plano da professora Karla da Didática da Licenciatura da UFMG. Também foi possível verificar uma inquietação sobre a relação entre o conhecimento, o ensino e a aprendizagem no plano do professor William da UFSC.

O conteúdo “Planejamento” se manifesta em todos os planos (seja os da década de 1990, seja os atuais) e é incontestável, constituindo-se como sendo uma base estruturante dessa disciplina. O conteúdo “Avaliação” também pode ser considerado base estruturante da disciplina Didática e só não é descrito como conteúdo no Plano da Didática do Ensino de Química.

Além dos conteúdos Planejamento e Avaliação, outros conteúdos: “A constituição histórico-social da Didática e as Tendências Pedagógicas ou Correntes Pedagógicas” são considerados temas/conteúdos clássicos e seguem na maioria dos planos atuais lidos. Mas vertentes como interdisciplinaridade e a questão do Trabalho e da Prática Social e Educativa, já não são mais vistos nos planos atuais, dão lugar a outras discussões que antes apareciam timidamente nos planos da década de 1990, mas que agora se impõem como imprescindíveis na maioria dos planos, é o caso da Identidade Docente, da Profissionalização Docente e da Formação do Professor, do sujeito professor com suas características socioculturais e a relação ensino-aprendizagem vinculada à epistemologia do conteúdo.

3.3. Como são as aulas de Didática nas Licenciaturas?

Uma preocupação que apareceu tanto na fala de Karla quanto de Sara foi que as aulas de Didática fossem “exemplo” de como pode/deve ser uma aula, isto é, utilizando estratégias variadas: “o professor precisa trabalhar estratégias. Se todas as aulas forem iguais? É isso que estamos trabalhando na Didática: o cochicho, o painel integrado, o filme, o teatro, *slides*-aula expositiva” (Professora Sara da UFSC). Karla também fala a esse respeito:

Eu tento trabalhar com painel, eu tento mostrar *pra* ele como é que a gente utiliza uma música, faz uma análise de um documentário, como a gente faz um seminário, como a gente, é, orienta um roteiro, de como é possível trabalhar com portfólio. Nem todas as técnicas são possível a gente explorar com 60 de carga horária, mas aquilo, eu tento no meu limite de espaço e de tempo, eu tento, é, trabalhar as metodologias, as técnicas e os recursos de modo que ele venha: nossa! A professora *tá* também mostrando como que é possível. Então é possível trabalhar com curtas? É possível fazer um painel integrado? É possível trabalhar com uma metodologia mais interativa? Então, eu tento nessa linha (Professora Karla da UFMG, Entrevista).

Duas professoras trabalham com a plataforma *Moodle*³⁹, Sara e Karla:

[...] a gente também trabalha com os alunos na plataforma *Moodle*, um cronograma, onde nós definimos as leituras básicas, os textos, os dias e as atividades que vão ser implementadas, de modo que são alunos trabalhadores. Então eles precisam saber com antecedência: Qual é a leitura prévia e naquela leitura prévia eu já tento fazer uma articulação, tentando traçar uma proposta não linear, mas é numa perspectiva na linha do espiral, crescendo, *né?* E começar das questões mais simples às mais complexas, e uma coisa ir puxando a outra, *né?* (Professora Karla da UFMG, Entrevista).

Assim como a professora Karla, Sara também utiliza essa plataforma. Os licenciandos são orientados a buscarem na plataforma os textos e atividades a serem desenvolvidas na sala. Já as aulas do professor William, segundo o que consta no seu livro, são desenvolvidas em três momentos. No primeiro momento se faz uma problematização inicial, nesse caso é lançada uma questão para reflexão da turma sobre a temática do capítulo do livro, essa questão é acompanhada de um estudo de caso e geralmente de uma discussão, seguida de uma atividade. No segundo momento, denominado de Organização do Conhecimento, também se faz uma questão e segue da leitura e discussão dos textos teóricos. Ainda nesse segundo momento são propostas atividades em grupo e/ou individuais. No terceiro momento, chamado Aplicação do conhecimento, é feita uma reflexão sobre os dois momentos anteriores e os alunos

³⁹ A *Moodle* é uma **plataforma de e-Learning** para gestão da formação on-line. É uma plataforma modular aberta (*open-souce*) que suporta novos blocos e funcionalidades. As principais funcionalidades da *Moodle* são: registrar alunos na plataforma manualmente, de forma automática ou de várias outras formas; criar cursos *e-learning* e editar os seus conteúdos e atividades; inscrever os alunos e professores em cursos e organizá-los em grupos; atribuir perfis de acesso, nomeadamente Aluno, Professor e Administrador, aos utilizadores da *Moodle*; monitorar os acessos dos utilizadores e o progresso dos alunos inscritos na plataforma *Moodle*; avaliar as notas e o desempenho dos formandos nos cursos da plataforma *Moodle*.

precisam responder a uma atividade. Dentre as atividades listadas constam: responder a perguntas relacionadas aos textos estudados; fazer levantamento do contexto do aluno; elaboração de textos; elaboração de planos de ensino. O professor William descreve sua metodologia na disciplina Didática da seguinte forma:

Eu relaciono com aspectos que eles vivenciaram como estudantes, e tão vivenciando, *tá certo?* Aqueles de têm experiência do ensino ou não, é um olhar diferenciado para compreensão que eles têm do que é ciência. Essa é a primeira coisa. Eu começo com uma questão [...] vocês se reúnam em três aí e final da aula nós vamos conversar. Na metade da aula eu já começo a introduzir um problema que tem a ver com a teoria do conhecimento. Então ao começar a discutir, por isso que eu demoro cinco, seis semanas. Já começa por aí a problematizar, e tentar romper com a visão que eles têm do que é ciência, do que é produzir ciência. E daí é uma atrás da outra, é uma forma de problematizar aspectos da educação tradicional, uma coisa atrás da outra (Professor William da UFSC, Entrevista).

William começa a disciplina de forma diferente da professora Sara, que fez uma avaliação diagnóstica sobre o que os licenciandos pensam sobre o que é ser um bom professor e o que esperam da disciplina Didática. William também faz um diagnóstico quando propõe que em grupo respondam o que entendem por ciência, mas sua preocupação é problematizar e romper com a visão de ciência que os licenciandos têm.

No plano da professora Tereza os procedimentos descritos foram:

Exposições dialogadas com projeção de *slides*; problematizações com base em leituras prévias; debate sobre os textos lidos; estudo individual e em grupo; análise e parecer sobre projetos de pesquisa; oficina de elaboração de projeto de pesquisa; relatos de experiências por acadêmicos de outros períodos sobre a elaboração de projeto de pesquisa (PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA DIDÁTICA DA Ufam, 2013).

Esses procedimentos são semelhantes aos que constam do plano da professora Ana da UFPB: “O curso será desenvolvido através de aulas expositivas dialogadas, leituras prévias de textos que suscitem discussões e debates em sala de aula, estudos dirigidos individualizados e socializados, pesquisas, seminários, trabalhos individuais e em grupo” (PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA DIDÁTICA DA UFPB, 2013) e aos apresentados pela professora Karla da UFMG: “Aula expositiva; filmes; visitas

técnicas; aulas teóricas; debates; trabalhos em grupo; atividades lab. informática; aulas práticas; exercícios de fixação; seminários; atividades na biblioteca; outras” (PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA DIDÁTICA, UFMG, 2013).

No plano da professora Sara da UFSC não foram especificadas as atividades, mas estava dito que seriam utilizadas várias estratégias de ensino para que os alunos possam aprender vivenciando diferentes metodologias. As aulas seriam participativas para que o grupo se sentisse corresponsável pelo seu processo de aprendizagem. Foram listados alguns dos recursos didáticos: “vídeo, retroprojektor, multimídia, jornal, revistas, entre outros” (PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA DIDÁTICA, UFSC, 2013).

No caso do plano do professor Marcos da UFMG não havia um campo específico para os procedimentos didáticos, mas no cronograma constavam as datas e os textos trabalhados, além de algumas atividades que poderiam ser consideradas como metodologia: seminário dos alunos; perguntas dos alunos; e planejamento elaborado pelos alunos de conteúdos da Química.

De uma forma geral, os planos revelavam que o processo avaliativo far-se-ia pela participação, assiduidade, pontualidade, leitura e estudo dos textos. Alguns professores acrescentavam uma autoavaliação, a apresentação de uma aula didática, a elaboração de um planejamento e/ou uma prova. Dentre as descrições de como seriam as avaliações, uma chamou a atenção: o plano da professora Sara da UFSC que descrevia:

Buscando ser coerente com os aspectos teóricos que embasam a disciplina, os alunos serão avaliados através de produções escritas, consultando o seu diário de bordo das aulas, com possibilidade de refazer, desde que tenham até o período de realização da mesma 16% de frequência na disciplina, ou seja, até 12 faltas, também será avaliado formativamente, através de uma ficha de desempenho e participação (PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA DIDÁTICA, UFSC, 2013).

Na descrição da avaliação nesse plano é citado o diário de bordo, uma espécie de caderno para os alunos fazerem anotações e que poderia ser utilizado nas produções escritas. O plano da professora Sara também foi o único que apresentou na descrição de como seria a avaliação da disciplina as leis que normatizam e amparam a avaliação no Ensino Superior daquela instituição:

Para isso será seguido o previsto na RESOLUÇÃO N.º 017/CUN/97 (de 30/09/77). Art. 69 – A verificação do rendimento escolar compreenderá frequência e aproveitamento nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. § 1.º – A verificação do aproveitamento e do controle da frequência às aulas será de responsabilidade do professor, sob a supervisão do Departamento de Ensino. § 2.º – Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, ficando nela reprovado o aluno que não comparecer, no mínimo, a 75% (setenta e cinco por cento) das mesmas, pois o aluno que tiver 25% de faltas, ou seja, 18 faltas, estará reprovado na disciplina por FI (PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA DIDÁTICA, UFSC, 2013).

Além do fato, isolado, de acrescentar as resoluções que normatizam a avaliação, chamou-me a atenção em outro plano, o da professora Ana, que descrevia como avaliação: “visitas a outros espaços escolares e educacionais” (PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA DIDÁTICA, UFPB, 2013), uma atividade que os demais professores não utilizaram nem como procedimento metodológico.

Karla é a única que propõe autoavaliação e acredita que o fato de permitir que o curso seja avaliado pode contribuir para que eles participem das aulas:

A metodologia é dialogal, participativa. Trabalho com critérios claros, desde o início. Combino com eles a distribuição dos pontos, a autoavaliação. Também permito que o curso seja avaliado, é uma forma de eles também valorizarem, se envolverem mais. Deixo bem claro que eu vou planejar a proposta, sou a mediadora, mas o que vai ser realmente a aula e o curso de Didática vai depender muito da turma deles (Professora Karla da UFMG, Entrevista).

Felipe afirma que trabalha com questionamentos: “Num modelo mais socrático, né?, eu mais pergunto do que respondo” (Professor Felipe da UFG, Entrevista). Relata que não usa *data-show*, nem quadro, ao não ser para rascunhar a resposta dos licenciandos. Utiliza muito o texto e que faz debate em sala de aula por meio de algumas estratégias diferenciadas: “às vezes divido a turma em três ou quatro e cada um defende um tópico, como se fosse um júri simulado. Às vezes a gente vai para essa mesa aqui e eu peço para que eles abordem algumas pessoas para explicar, explicar as ideias deles sobre o assunto, e perder um pouco daquele travamento de falar”. (Professor Felipe da UFG, Entrevista).

Sobre a elaboração do planejamento pelos licenciandos, Felipe explica que os atende individualmente, pois quando fazia em grupo, notou que estava perdendo

eficiência, que não estava conseguindo avaliá-los a contento e que não estava satisfeito com a produção deles. Sobre como tem trabalhado o conteúdo Avaliação, ele observa:

Eu parto da Avaliação, de provas mesmo. Eu recolho várias, várias avaliações que foram feitas por vários professores. E a gente vai avaliando questão por questão. O que ela está avaliando? O que não está avaliando? Se ela é formativa, se ela é só somativa? É se ele errar aqui? ... o que você pode fazer? Só dá nota e pronto? E a gente vai avaliando prova por prova. Aí eles, por exemplo, um grupo faz uma prova para outro grupo; um grupo faz uma prova *pra* outro grupo, e eles trocam e reavaliam. Isso tem funcionado bem (Professor Felipe da UFG, Entrevista).

A professora Patrícia afirma que trabalha o conteúdo Planejamento solicitando que eles elaborem um primeiro planejamento de um mês de ensino. Esclarece que nesse meio tempo os licenciandos fazem uma observação de sala de aula e que alguns professores a auxiliam nisso. Fala que os professores recebem esses alunos e durante três, quatro aulas, os alunos veem o professor, agora muito mais numa perspectiva de se pôr no lugar do outro. Sobre essa relação da disciplina Didática com a escola, William diz que tem certa dificuldade porque seus alunos fazem a licenciatura no turno noturno, mas avalia que:

Mas a questão é a relação que a universidade tem com a rede pública de ensino. Penso que ainda a universidade, não só essa, ela é frágil enquanto instituição *pra* fazer isso. O que acontece é que você tem grupos nas universidades que procuram potencializar essa relação, da universidade com a escola, através de projetos de pesquisa, projetos de extensão, ou mesmo atuação nas disciplinas, por exemplo, das Práticas de Ensino etc. Mas um projeto institucional da universidade eu penso que ele é ainda frágil. O que parece que pode potencializar isso? Então já tem pessoas pesquisando isso, é o atual Pibid. Ele procura dar uma articulação institucional entre as agências formadoras, a licenciatura. Quer os formadores, quer os licenciandos, e algum nível de articulação com o professor que está na escola. Então isso pode potencializar essa relação um pouco mais institucional, e não de pessoas, na relação da universidade com a escola. E certamente isso vai retroagir tanto *pra* Didática quanto *pras* Práticas de Ensino, as Metodologias Específicas (Professor William da UFSC, Entrevista).

Apesar de não conseguir fazer com que em sua disciplina os licenciandos tenham acesso à escola, William esclarece que isso ocorre inevitavelmente, pois alguns alunos já lecionam, então mesmo que não seja estruturalmente e planejada, ela ocorre

circunstancialmente. Diz ainda que esses licenciandos, que já dão aula, têm um papel diferente no conjunto da turma, pois é possível algumas vezes problematizar aspectos que eles trazem da escola. Mas mesmo assim, William avalia que, em seu caso, a relação com a escola física é débil, para não dizer nula. Mas lembra que os licenciandos ainda terão pelo menos mais três semestres pela frente, e que o curso é estruturado de tal forma que os licenciandos vão para a escola. Assim como consta dos planos e das falas dos professores, a proximidade maior com a escola ocorre na medida em que eles têm que, ainda sem estar numa escola, pensar num planejamento de um bimestre, sobre um tema que escolhem. Afirma que reserva praticamente as três últimas semanas orientando a elaboração desse plano.

Ana diz que procura adotar estratégias metodológicas que proporcionam um conhecimento teórico-prático e cita como exemplo a elaboração de projeto no qual em grupo de no máximo três licenciandos escolherão tema, para que “possam assim aplicar os conhecimentos específicos estudados no seu curso. Como professora de Didática, oriento, corrijo, discuto e acompanho o grupo ao espaço acadêmico onde será aplicado o projeto” (Professora Ana da UFPB, Questionário).

Uma metodologia diferenciada é apontada por Tereza, é a utilização da história de vida:

[...] eu tenho trabalhado há algum tempo com história de vida nas licenciaturas, porque eu acho que a referência *pra* gente aprender é a gente mesmo, *né?*, como a gente aprende. Então eu sempre trabalho a questão da história de vida para ele dizer como é que ele aprendeu a ler e a escrever, como é que ele aprendeu, no caso das ciências, como é que ele aprendeu ciências... No curso ele começar a pensar o percurso da história dele e ali a gente vai tentando puxar as questões voltadas mais para o curso, voltadas mais *pras* questões da educação e tal (Professora Tereza da Ufam, Entrevista).

Tereza também explica que suas aulas são expositivas dialogadas e utiliza técnicas de ensino para dinamizá-las, segundo ela, sempre procurando envolver as especificidades de cada realidade de área de conhecimento trazido por eles. Faz questão que, ao final, todos os licenciandos deem aulas voltadas para a especificidade de sua área. Fala que se serve também da excursão pedagógica, como um meio para que vejam, na prática, a inter-relação das três dimensões do processo de ensinar-aprender (afetivo, cognitivo e psicomotor) e a interdisciplinaridade.

Marcos é o único entre os professores que diz usar experimentos na aula de Didática, lembrando que Marcos ensina da Didática Específica:

Nós fazemos várias coisas... Como você usa experimento e tal. Experimento investigativo, experimento demonstrativo, experimento ilustrativo, como é que você usa diferentes recursos? Por exemplo, essa questão do recurso de tecnologia, da comunicação e informação, simulação, essas coisas. Como é que você usa isso? Isso também é um conteúdo que a gente contempla (Professor Marcos da UFMG, Entrevista).

A Didática do Ensino de Química também difere das demais Didáticas pesquisadas, pois nas demais a elaboração de um planejamento só ocorre ao final da disciplina, enquanto que Marcos, à medida que vai propondo o estudo de um conceito químico, vai instigando os licenciandos a pensarem como veicular isso na escola por meio do planejamento, então a cada ação de planejar pelos licenciandos está presente durante toda a disciplina.

Analisando as tendências teóricas da disciplina Didática na década de 1990 e o que foi discutido sobre os conteúdos e metodologias nos planos atuais dessa disciplina, uma coisa é certa: a introdução da Didática Específica nas Licenciaturas, com seus conhecimentos e conteúdos, já é uma realidade concreta no Brasil e, portanto, precisa ser investigada. Também é possível dizer, com base na leitura desses planos e das entrevistas e questionários, que a Didática que agora se apresenta nas Licenciaturas em Química nas universidades brasileiras está se aproximando das áreas de conhecimento da formação dos licenciandos. Verificou-se isso na UFSC, em que a Didática é Geral, mas já procura por meio da lotação dos professores no próprio Departamento de Métodos e Técnicas da Faculdade de Educação atender às necessidades de cada licenciatura, uma vez que dispõe de um professor de Didática para a Licenciatura em Física licenciado em Física com Pós-Graduação em Educação e uma licenciada em Biologia com Pós-Graduação em Educação para ministrar a Didática aos licenciandos em Biologia, isso só não ocorreu com a Licenciatura em Química, que a professora é pedagoga.

Acredito que iniciativas como essas são uma tentativa de sanar uma lacuna de muitos anos na formação desses professores, não só os de Química, que apresentam limitações e fragilidades, pois geralmente esse futuro professor adquire o conteúdo da

área, mas ao formar-se, não sabe ensiná-lo. É importante, entretanto, refletir sobre o que parece estar ocorrendo com a Didática nas licenciaturas: uma tentativa de transformar a Didática Geral numa Específica e abrir mão dos conhecimentos que ela constituiu enquanto campo. É o caso do professor Felipe que declarou isso quando fala com veemência que lutaram e brigaram muito para que a Didática passasse a ser do Instituto de Química, apesar de não fazerem alterações na ementa e nos conteúdos da disciplina, mas na prática diz que procura desenvolver uma Didática Específica. No caso dos demais professores que têm a formação-base na licenciatura e ensinam Didática, o que se percebe é que intencionalmente tentam fazer a aproximação entre os conteúdos da Didática ao utilizarem-se de exemplos da área de formação dos professores. Por outro lado, os professores pedagogos se arriscam numa aproximação com os conhecimentos das áreas de formação dos licenciandos, mesmo que seja somente na última unidade da disciplina que trata do Planejamento didático.

Mas será que é abrindo mão dos conteúdos da Didática Geral e optando somente por uma Didática da Licenciatura que irá contribuir para formar um professor de Química melhor? Ou será que o receio de perder espaço/campo e poder, quando opta-se por não ensinar os conteúdos da Didática Específica na formação do professor, e somente a Didática Geral pode fazer com que a formação perca em qualidade? Ou será ainda que iniciativas como a da UFMG, em que optaram por ter a Didática Geral e a Didática Específica é a melhor opção para a formação dos professores de Química? Vou responder a estas questões no decorrer deste texto.

Capítulo 4

Contingências e peripécias desta narrativa

No primeiro capítulo desta tese anunciei, com fundamento em Ricoeur (1994) que a narrativa deveria convergir para uma história, não uma simples descrição de fatos, mas uma história que possibilite avançar em meio a contingências⁴⁰ e peripécias⁴¹, e que longe de ser previsível, deveria ser aceita e conduzir a um fim, e quando falo de fim, estou me referindo a um sentido dado a esta história e sua intriga.

A intriga, para Ricoeur (1994), é uma unidade inteligível que conjuga circunstâncias, finalidades, meios, iniciativas e consequências não desejadas. A intriga é avançar no meio de contingências e peripécias, como já disse, mas também é o ato de tomar em conjunto (conjuguar) os ingredientes da ação humana, que na experiência diária aparecem muitas vezes como heterogêneos e discordantes.

Por isso, neste capítulo discuto sobre a delicada relação entre a Didática e as Didáticas Específicas; além do que acredito ser emergente para a Didática que é chamar ao debate, no campo teórico, questões sobre como o indivíduo aprende para se pensar como se ensina, sobre os processos cognitivos e as neurociências. Questões que precisam ser por ela estudadas, e por que não dizer, por ela apropriadas.

4.1. Didática e Didática Específica

Astolfi e Develay (2003) lembram que as pesquisas em Didática são o primeiro estudo crítico teórico para tentar fundar práticas pedagógicas não mais sobre a tradição ou empirismo, mas sobre uma abordagem racional dessas questões. Concordam que a

⁴⁰ “A etimologia (latim *contingentia*: acaso) indica que o adjetivo qualifica tudo que é concebido como podendo ser ou não ser indiferente. O contingente implica portanto a ausência de um determinismo rígido” (DUROZOI, G; ROUSSEL, A. 2002, p. 106). Contingência para Brugger (1969, P. 109) pode ser empregada em sentido mais restrito: “em tal caso, o contingente exclui não só o necessário mas também o impossível, designando, portanto, uma esfera intermédia, ou seja, tudo aquilo que tanto pode ser como não ser” Contingência também pode ser entendida conforme Michaelis (1998) como o que pode, ou não suceder, ou existir, duvidoso, eventual, incerto. Conforme Bunge (2006, p. 77) há três visões básicas concernentes ao lugar da contingência: (i) não é necessário; (ii) tudo é contingente; e (iii) a contingência se entrelaça com a necessidade. No caso desta tese, estou entendendo contingência como algo que surge a partir do conflito, é duvidoso (pode ser ou não ser), é incerto, não é um determinismo rígido, mas é algo que se entrelaça com a necessidade, que é a terceira visão de Bunge.

⁴¹ Caso estranho e imprevisto que surpreende e comove (MICHAELIS, 1998, p. 1.599).

apropriação do saber sempre foi abordada pelos pedagogos, mas criticam que esse interesse era por uma apropriação de maneira doutrinária do saber. Para eles, se se quer ter alguma oportunidade de ultrapassar essa etapa, apropriação doutrinária, certamente será necessária uma abordagem fixada num *corpus* de hipóteses pedagógicas apoiadas por abordagens epistemológicas e psicológicas.

É claro que é questionável essa afirmativa dos autores, de que os estudos dos pedagogos se resumiam a uma apropriação doutrinária do saber. Mas deixarei essa crítica para outra ocasião. Aqui se faz necessário entender o surgimento da Didática das Ciências para compreender suas características e possíveis contribuições para a Formação de Professores de Química.

Alarcão (2008) explica que:

Na busca da sua identidade entre as disciplinas tradicionalmente estabelecidas, em Portugal, como noutros países, a didáctica viu-se necessariamente envolvida na definição do seu estatuto epistemológico e da sua especificidade em relação a outras áreas científicas afins, constituindo algumas delas a sua matriz geradora (ALARCÃO, 2008, p. 159).

Baseados na premissa das pesquisas em didática, Astolfi e Develay (2003, p. 10) dizem que o lugar da Didática integra dois tipos de reflexão:

Assim encontra-se afirmado por volta dos anos 1980-1985 o lugar da didática, integrando dois tipos de reflexão, de natureza epistemológica, e fundando por via de consequência, sem ditá-las, possíveis práticas pedagógicas. A didática se distancia em relação à pedagogia. Mas isso fica evidente? As reflexões didáticas e pedagógicas são claramente distinguíveis?

O que os autores estão dizendo é que, de um lado, a Didática pode estar fundada na Pedagogia, e de outro na reflexão de natureza epistemológica. Por isso é difícil dizer o lugar que a Didática ocupa. Os autores questionam se a Didática “é um método, uma técnica, uma ciência, uma praxiologia” (ASTOLFI e DEVELAY, 2003, p. 10). E dizem que o lugar institucional da Didática não está mais claro. Questionam:

Deve existir na universidade ligada à área de biologia, de física ou de química, ou à área das ciências da educação? No primeiro caso existe o risco de uma reflexão didática fundada muito exclusivamente sobre as especificidades dos saberes de referência, sobre sua estrutura, sua epistemologia e sua história. No segundo caso, não é menor o perigo de só levar em conta a aprendizagem em sua dimensão mais geral e de voltar a uma didática psicológica.

Os autores relatam que as aproximações dos elos entre Didática e Pedagogia estão enunciadas e que de um lado a Didática e a Pedagogia estão claramente individualizadas, e que a pesquisa em Didática pode remeter quase que exclusivamente a uma reflexão capaz de fundar uma lógica dos saberes a ensinar. Nesse caso, a Didática pararia na porta da classe. E de outro lado, a Didática e a Pedagogia podem em teoria se diferenciar, mas que na prática devem se integrar numa reflexão a respeito das aprendizagens em ciências experimentais, nesse caso a pesquisa não para nas portas das classes e não ignora a noção de modelo pedagógico, pois só é Didática quando está associada a um conjunto de finalidades. Nessa segunda abordagem, há uma reflexão epistemológica que pode dar conta da lógica dos saberes biológicos, físicos ou químicos, mas também uma reflexão psicológica que dá conta da lógica da apropriação dos saberes em geral e uma reflexão pedagógica que se ancora nas ciências da relação. Para eles, essa segunda abordagem permite traduzir-se em atos pedagógicos uma intenção educativa, sendo o docente um artesão que deve contextualizar as ferramentas que lhe propõe a pesquisa em Didática em função das condições de suas práticas.

Questiono se é a relação de dualismo, *isso ou aquilo*, como discutem Astolfi e Develay (2003), que vai realmente contribuir para se pensar no papel, lugar institucional e contribuições que a disciplina Didática pode trazer à Formação de Professores. Dessa forma, é necessário refletir e discutir sobre a introdução da Didática Específica na formação de professores, sobre seu papel e relação com a Didática Geral e com as demais disciplinas da licenciatura para que isso reverbere em contribuições na Formação dos Professores de Química.

Foi possível perceber durante as entrevistas pontos de vista divergentes por parte dos professores de Didática sobre essa relação entre a Didática e a Didática das Ciências e/ou Didática Específica. Algumas vezes os posicionamentos são até confusos sobre a introdução dessa disciplina na Formação dos Professores de Química. É o que tratarei nesta parte do texto.

É interessante lembrar que a Didática, mesmo a considerada Geral nesta pesquisa, apresentou diferenças quanto à ministrada no curso de Pedagogia, como relatam alguns professores de Didática: “A Didática no Curso de Pedagogia está voltada para a docência na Educação Infantil e séries iniciais do Ensino Fundamental. Já nos cursos de licenciatura, a Didática está voltada para o trabalho docente na 2.^a fase do Ensino Fundamental (6.^o ao 9.^o anos) e Ensino Médio” (Professora Karla da UFMG, Entrevista). A professora Tereza também relata que, quando trabalha com a Didática nas demais licenciaturas, precisa estudar a área de conhecimento em que irá atuar:

Cada área do conhecimento tem suas especificidades. Assim cada licenciatura vai exigir mais aprofundamento em sua área. Exige que façamos leituras e pesquisas para sempre fazer relações com as especificidades de cada área, dar exemplos voltados para o cotidiano das áreas específicas, mas ambas lidam com o ensinar-aprender como temática central. Para a Pedagogia ministramos Didática, com temáticas acerca da educação, ensino, aprendizagem, aula, planejamento... Nas outras licenciaturas é assim também, mas vamos ficar de olho nas especificidades de cada área para a qual estamos ministrando. O planejamento até pode ser bem parecido, mas a abordagem é mais voltada para cada área. Insisto nas outras licenciaturas que a disciplina é Didática Geral e não Específica, pois isso fica por conta dos professores das práticas de ensino, mas nas aulas não podemos deixar de focalizar as especificidades (Professora Tereza da Ufam, Entrevista).

Tereza explica que procura sempre voltar-se para a especificidade da área e faz questão que, ao final da disciplina, os licenciandos deem aula. Ela orienta para que na Química e na Física a experimentação seja utilizada, além de solicitar que os licenciandos utilizem-se da pedagogia da pergunta, com base em Paulo Freire. Comenta que quando faz isso, quando trabalha o tema sobre a Educação para a liberdade: “Eles ficam assim deslumbrados, porque eles nunca pararam para pensar nisso. A formação que eles tiveram o tempo inteiro foi essa de massacre, de ter que... é... prova e acabou-se” (Professora Teresa da Ufam, Entrevista). Insiste com os licenciandos que lá é Didática Geral e que o próprio nome já diz, por isso ela justifica: “Então eu não vou, até porque eu não tenho preparo, né? Eu não tenho a questão da especificidade. Se a gente tivesse fazendo junto, seria uma maravilha” (Professora Tereza da Ufam, Entrevista). Conta que em geral procura um professor, um pesquisador da área que vá conversar com a turma, buscando algo que a aproxime e aproxime os outros, mas enfatiza que é uma Didática Geral, por isso não há como trabalhar só a especificidade, pois geralmente

há licenciandos de várias áreas na mesma disciplina e, dessa maneira, seria muito complicado.

Patrícia afirma que nunca trabalhou Didática na Pedagogia e reconhece que há diferenças entre a Didática para a Pedagogia e para as demais licenciaturas. Mas se a Didática é Geral, por que haveria diferenças? A diferença não deveria existir entre a Didática Geral e as Didáticas Específicas?

Nunca trabalhei com Didática na Pedagogia. Na verdade o que eu gosto da Didática da Ciência é trabalhar um pouco a partir do conteúdo, *né?* E na Pedagogia eu nunca tive essa experiência. Claro que dá para trabalhar com conteúdos dos anos iniciais na Pedagogia. Mas nunca tive essa experiência (Professora Patrícia da UFSC, Entrevista).

Nessa fala de Patrícia percebe-se que ela acredita estar ensinando a Didática Específica, apesar de a nomenclatura da disciplina na UFSC ser Didática. Os professores de Didática da UFSC informaram que a Didática é a mesma, isto é, a ementa é a mesma, mas que procuram atender às especificidades de acordo com a licenciatura em que trabalham. Patrícia relata que assim trabalha na Licenciatura em Biologia:

Então quando você vai trabalhar aspectos, por exemplo: O que é avaliação formativa? O que é uma avaliação somativa? Quais são as finalidades da avaliação? Puxa! Você pode ter alunos de vinte cursos aí, e de cursos diferentes, *né?* Então eu diria assim, que na verdade, eu acho que tem aspectos, e eu diria que essa nossa Didática ela é geral em termos de objetivos, e de conteúdos, metodologicamente ela é específica. Por quê? Porque a gente trabalha com textos que enfocam, por exemplo, o ensino de fotossíntese, entende? Então eu trabalho com textos, não todos obviamente, *né?*, por exemplo, a gente trabalha com textos do Chalort, na questão do, da, da relação do aluno com o saber. Ah, a gente trabalha com os textos do Jean Pierre Astolfi, que falam sobre a relação do didático com o pedagógico e tal. E, óbvio, os exemplos de Ciências Naturais porque ele era da área também, mas são textos gerais. Entende? Quer dizer, os meus exemplos são todos específicos, porque eu trabalho com textos específicos e com alunos específicos e claro que quando eu vou dar os exemplos de sala de aula, os exemplos que eu sei dar, é no Ensino de Ciências e não do Ensino de Português, *né?* É, sou capaz até eventualmente de dar exemplos de Química. Outro dia vi um seminário muito interessante do nosso departamento aqui, onde eu vi os futuros professores de Língua Portuguesa falando sobre as atividades práticas, enfim, que eles faziam e que obviamente são problemáticas distintas: a questão da linguística, do aluno aprender Português via linguística e não só via gramática. Então, isso sim é específico. Mas eu

diria que os problemas são gerais, não é? (Professora Patrícia da UFSC, Entrevista).

Ela afirma que vai, no mínimo, pedir para os licenciandos atividades de práticas pedagógicas como componente curricular que são específicas na Biologia justamente porque a vertente epistemológica diz que Português é diferente de Ciências. Por isso, trabalha na Biologia com textos de Ciências Naturais, problemas de ensino-aprendizagem, de prática docente de Ciências Naturais. Durante a entrevista, digo à professora Patrícia que observei as aulas da Didática na Licenciatura em Química e que havia alunos de várias licenciaturas, inclusive Francês e Alemão. Ela explica:

O futuro professor de Francês de repente não estava entendendo nada dos problemas de estequiometria que eventualmente a Sara tivesse tratando, *né?* Claro, tem os professores que especificam mais, outros que especificam menos. Eu, por exemplo, os textos que eu trabalho, eu não vou dizer que sejam exclusivos, mas muitos são sobre problemas e autores do Ensino de Ciências (Professora Patrícia da UFSC, Entrevista).

Analisando essa fala de Patrícia e sabendo que a professora Sara não tratou de estequiometria e de nenhum conceito da Química enquanto lecionava Didática, percebo que há uma disparidade entre o ensino de Didática na UFSC. De um lado, os professores William e Patrícia, licenciado em Física e ela em Biologia, e de outro lado a professora Sara, pedagoga. Os dois primeiros, entendendo que a disciplina é Didática (apesar de Patrícia por vezes dizer que trabalha com a Didática da Ciência, a ementa é uma só e de que precisam atender as especificidades dos conteúdos das áreas de conhecimento da licenciatura) e a última, também entendendo que a disciplina é Didática, e que esta contempla as especificidades da área de conhecimento da licenciatura (mas só o faz quando solicita um planejamento didático aos licenciandos).

William fala sobre essa questão:

Quer dizer, os colegas da nossa equipe de Didática, aqueles que têm uma formação parecida com a minha. Que da outra colega que você entrevistou, *né?*, eles fazem um esforço bastante grande para ter algum nível de sintonia. Isso eu reconheço. Muito embora não tenha essa relação que eu vou chamar mais visceral com as outras disciplinas, eles procuram ter certo nível de sintonia. Isso é um pouco o trabalho que um tempo foi feito aqui no Centro

de Educação que tem a ver com o Fórum das Licenciaturas. Então esse desafio, essa aproximação acabou tendo, *tá?* No meu caso, nem sei se é circunstancialmente, mas essa aproximação é bastante grande, por causa da atuação na pesquisa na pós-graduação (Professor William da UFSC, Entrevista).

Essa questão de a Didática ser ministrada por um pedagogo ou por um licenciado na área de conhecimento da formação, e as limitações para um pedagogo ensinar Didática atendendo às especificidades dos conteúdos da Química, por exemplo, também é tratada por Felipe, como é possível perceber no decorrer do texto. Mas nessa discussão entre Didática e Didática Específica há uma questão fundamental que precisa ser considerada e discutida, que é a briga por espaço e poder entre as áreas de conhecimento, isso fica visível na observação de alguns professores. Por exemplo, quando Sara diz:

Não precisa ter uma específica, se não vamos voltar para o magistério. Tipo: é Magistério ou Escola Normal? Voltar a ensinar a trabalhar o “bê-á-bá”, ou é formação, reflexão? Então, a Didática Geral como está prevista, ela trabalha a reflexão pedagógica e trabalha o específico (Professora Sara da UFSC, Entrevista).

Logo após fazer esse comentário, Sara relata sobre uma experiência na UFSC, lamentando que a Didática Específica não seria do seu departamento, caso fosse específica:

Eu acho assim, oh: que o currículo, se ele permitir, se um curso tem a possibilidade de trabalhar a Didática mais específica, tudo bem. É bom. Mas no caso da UFSC o que a gente observa: teve um curso de Letras que quis fazer a Didática para o curso de Letras, só que ela não estaria no meu departamento (Professora Sara da UFSC, Entrevista).

A professora Ana revela que em sua instituição também há conflitos, não quanto à Didática Específica e à Didática Geral, mas em relação aos requisitos para ser professor de Didática. Conta: “Eles, quando abrem concurso *pra* Didática, querem fechar para a Pedagogia. Eu digo: – Por que a Pedagogia? Por quê?”. Ela afirma ainda que seu posicionamento é: “O que a gente tem que amarrar não é na Pedagogia, é no

mestrado e doutorado. É em Educação, para não vim um em Matemática, um em Química, com mestrado em Química e doutorado em Química. Querendo ensinar Didática. Aí eu sou contra. Mas o que fez Licenciatura em Química, bacharelado em Química e faz o mestrado em Educação ou o doutorado em Educação...?” (Professora Ana da UFPB, Entrevista). A professora Ana tem formação inicial na Licenciatura em Francês, e defende que qualquer licenciando pode ensinar Didática, desde que tenha mestrado e/ou doutorado em Educação.

Mas o que garante a formação de um professor para ensinar Didática? E que Didática? A Geral? A Específica? Qual o campo de conhecimento de cada uma delas e como os professores podem ser considerados capazes e habilitados a ensinar esses conhecimentos? Quando questionei a professora Patrícia, se ela considerava que no curso de licenciatura cabe uma Didática Geral e uma Didática Específica, respondeu:

Não, quer dizer, eu acho que... caber, cabe... Não. Não caberia porque eu acho que uma das... e aí não é testemunho meu, é outros colegas que dizem: é que o ensino da Didática dada por uma pessoa que entende do conteúdo é completamente diferente, né? É um pouco talvez o trauma que eu tenha sentido quando eu fiz a Didática, que aí você trabalha, quer dizer, você é uma pessoa que naquela época nunca tinha pensado ser professor, aí de repente você cai na mão e eu tinha uma grande professora de Didática, que foi a Maria Clara, ela foi minha professora. Eu não cheguei a terminar a disciplina. Mas aí, quer dizer, ela trabalha numa perspectiva muito teórica da Educação, com conceitos digamos educativos sem encarnar isso num conteúdo, e a gente precisa entender, né?, é grego, ou era grego naquela época, talvez hoje esteja um pouco diferente, porque de fato pegar um aluno do curso de Ciências Biológicas, e de repente dá pra ele Sociologia da Educação, ou pegar uma Didática mais pela via sociológica e um texto, não sei, do Tardif, por exemplo. Não é simples, né? Porque é uma outra coisa que o aluno tem que aprender, ao passo que se você pega e trabalha conteúdos da Didática com textos do Nélio Bizzo, né? É distinto, porque são aspectos gerais, mas abordados via problemáticas que o aluno, que esse aluno iniciante, quer dizer, que esse futuro professor que tá iniciando essa formação consegue entender. Então, eu acho que, respondendo a tua pergunta, não tem porque fazer duas disciplinas. Eu acho que tem que fazer uma Geral, porque também não é já entrar, repara? Metodologia, aí sim, tu tá mais focado no ensino daquele conteúdo, né? A minha orientação da Didática também tem a ver com a epistemologia do conteúdo, mas se tem que discutir coisas de sala de aula, quer dizer: Qual é a finalidade da escola? Né?, quer dizer, isso é geral, não é específico, né? (Professora Patrícia da UFSC, Entrevista).

Patrícia, apesar de ter sido orientada por Astolfi, mostra-se indecisa sobre qual posicionamento tomar em relação à licenciatura adotar uma Didática Específica, além da Didática Geral. Decide defender que só há espaço para uma Didática na licenciatura.

Quando ela, entretanto, descreve a Didática que defende, a caracteriza como um meio-termo, ora tratando aspectos mais gerais da Didática, ora com um olhar sobre a epistemologia do conteúdo, no caso o da Biologia. Sua justificativa para uma Didática, que ela diz em entrevista “não teórica”, parece estar vinculada à sua história de formação, quando teve uma professora de Didática Geral que não estabelecia relação da teoria em Didática com a prática, com os conhecimentos da Biologia. Acredito que por isso ela defenda que:

É, de fato, eu não quero só que o aluno saiba o nome da morfologia das patinhas do inseto, ou os números atômicos lá da tabela periódica, ou número de elementos. Eu quero que o aluno saiba fazer outras coisas com esse conhecimento, que se torne mais crítico, consiga ler uma bula de remédio, consiga entender a questão da energia nuclear e tal. Bom. No momento que o futuro professor começa a se questionar com isso, ele vai se perguntar: mas e como é que eu posso fazer isso em sala de aula? Aí entra toda a questão das Metodologias, do Currículo, de alguns elementos que a gente começa na Didática, então, com os elementos do processo de ensino: planejamento, avaliação, essas coisas todas, e que é continuado com essas outras disciplinas. Eu falo na Metodologia e na Prática, mas, óbvio, tem também a Psicologia da Educação, que é importante, as Teorias da Educação, mas também fazem parte desse leque de formação (Professora Patrícia da UFSC, Entrevista).

Patrícia aponta para a necessidade de articulação de conhecimentos entre as diversas experiências que o licenciando já vivenciou e vivenciará no curso por meio das disciplinas. Mas uma articulação que promova uma reflexão não só de como os conhecimentos podem ser ensinados na sala de aula, como também fazer com que esse futuro professor pense sobre o porquê de ensinar para além da morfologia das patinhas do inseto, ou dos números atômicos da tabela periódica. Até então isso pode e deve ser feito na Didática Geral.

Há um posicionamento por parte dos professores Felipe e Marcos de descrédito da Didática Geral. Felipe tem um discurso que a Didática precisa pertencer ao Instituto de Química e ministrada por um licenciado, e Marcos que critica a história da Didática por entender que ela não tem um objeto. O professor Felipe trata essa questão da relação entre a Didática e a Didática Específica pelo viés da disputa de espaço e poder.

Nós somos uma área: Ensino de Química. Assim como existe Física Analítica, Físico-Químico, Inorgânica, Orgânica etc. tal. A gente acha que

Ensino de Química é uma área. Em grande parte do país Ensino de Química é muito difícil as pessoas encararem o Ensino de Química como área. Diferentemente aqui do Instituto. Nós temos uma aceitação muito boa aqui no Instituto, como área. Então, o Instituto, ele consegue entender que o Ensino de Química é uma área, e ele não interferiu quando nós escolhemos trazer a Didática *pra* cá. Todos os outros professores de Química acharam que isso era o correto *pra* fazer, porque a gente decidiu fazer. Então esse apoio foi bastante fundamental *pra* trazer isso *pra* cá (Professor Felipe da UFG, Entrevista).

O professor justifica que a Didática deve “pertencer” ao Instituto de Química, pois há diferença entre o que deve saber um professor de Química, de um professor de Biologia, por exemplo, e que só pode perceber essas diferenças quem tem a formação inicial na licenciatura e não um pedagogo. Revela que os laboratórios são diferentes, os livros são diferentes. Felipe conta como foi a retirada da Didática da Faculdade de Educação na UFG:

Aliás, foi um embate extremamente grande com a Faculdade de Educação. Eles não queriam abrir mão. E a gente falou assim: Olha! Nós vamos dar Didática, porque Didática está nas Diretrizes Curriculares e a gente que vai dar. E aí foi um embate muito grande na universidade, porque Didática era da Faculdade de Educação. E aí o argumento nosso nessa época do embate nos grandes conselhos: Conselho de Graduação; Conselho Universitário. Foi: Nós acreditamos numa Didática Específica [...] Então. Aqui a gente tinha um embate. Por quê? Não sei se você sabe, é... o Libâneo é daqui. O José Carlos Libâneo é daqui. Ele saiu daqui da UFG e hoje está na PUC. E o Libâneo, ele é defensor da Didática Geral, não da Didática Específica. E nós somos defensores da Didática Específica. Eu acho que um licenciado em Química tem que ser formado por um químico. A Didática para a Licenciatura em Química tem que ser dada por um licenciado em Química. Eu acho que alguns aspectos, por exemplo, do que eu trabalho na Didática: Avaliação, Planejamento e Saberes Docentes, a visão de um professor de Química é diferente da visão de um professor de Biologia. A epistemologia de um professor de Química é diferente de um professor de Biologia, de Matemática, de Física. Então, se eu trabalhar Planejamento de uma maneira geral, eu não estou considerando as idiossincrasias existentes em cada uma das áreas do conhecimento, *né?* E aí, a gente tinha essa preocupação, quando a gente trouxe a Didática da Faculdade de Educação aqui para o Instituto de Química [...] a gente acredita que algumas questões avaliativas dentro da Química são diferentes de avaliar um biólogo, de avaliar um físico, *né?* Você não pode ver isso de uma maneira geral. Então, por isso é que a gente trouxe a Didática *pra* cá (Professor Felipe da UFG, Entrevista).

Felipe questiona se o professor de Didática, sendo pedagogo, pode dar uma boa formação didática. Responde ao seu questionamento dizendo até que pode, mas completa com tom de ironia: “Mas o químico dá melhor. O químico que trabalhou na

licenciatura, que tem formação para isso [...] Porque os nossos amigos bacharéis, ou os nossos amigos que não têm uma formação na área de ensino. Não vão saber desses problemas relacionados ao ensino de Equilíbrio, ao ensino de Reações, do conceito de Átomo” (Professor Felipe da UFG, Entrevista).

Depois de toda essa justificativa para que a Didática esteja vinculada ao Instituto de Química e não à Faculdade de Educação, e que seja ministrada por um licenciado da área. Pergunto ao professor Felipe se a Didática, que agora faz parte do Departamento de Ensino de Química, é Geral ou Específica. Responde: “é Didática, só Didática”. Por meio dos conteúdos descritos em sua entrevista, entretanto, verifiquei que a Didática que ele ensina se assemelha mais a uma Didática Geral, apesar de o professor defender em outro momento que ela é uma Didática Específica. Revela como adaptou a Didática que cursou em sua formação para a Didática que agora ensina:

Mas quais as dificuldades que eu tive? De adaptar um discurso que eu tinha de formação para um discurso mais específico, mas dentro da área de Licenciatura em Química. Essa foi a dificuldade. Mas depois que eu achei o caminho, os resultados... Achei que foram mais satisfatórios do que quando eu fui formado nesse viés. Entendeu? Então eu converso com os alunos e eles conversam com os outros alunos da Didática dos outros cursos e notam a diferença fundamentalmente grande. Porque os alunos, por exemplo, da Biologia ou da Física falam assim: *Uai!* Mas a gente não vê isso aí do jeito que você está vendo, não. Exatamente porque a gente foca na formação do licenciado em Química. Eu acho que isso foi o diferencial. Mas no começo eu tive essa dificuldade de adaptar o que eu tinha visto para aquela especificidade (Professor Felipe da UFG, Entrevista).

Fica claro que sua preocupação na Didática é diferente daquela dos professores que a ensinam como Didática Geral, apesar de parecer que nos documentos o que caracteriza sua Didática é similar a uma Didática Geral. É notável, como se verificou anteriormente, que em seu discurso há uma preocupação com a especificidade do conteúdo químico, do conceito e da aprendizagem disso pelos próprios licenciandos ao se depararem em como ensiná-los. A Didática precisa atentar para essa questão, a da aprendizagem de conceitos químicos. Penso, no entanto, que a Didática que faz isso, não é Geral, e sim a Específica. Por isso, acredito que essa questão de a Didática passar a ser do Departamento de Ensino de Química, mas como nomenclatura continuar sendo Didática Geral e na prática ser Específica, não é a melhor trajetória para a Didática na

Formação do Professor de Química. Até porque, sendo a Didática retirada da Faculdade de Educação, ela perde em outros aspectos, como fala Patrícia:

Eu não me vejo trabalhando em outro departamento. Eu acho que o meu lugar como professora de Didática, o meu lugar é aqui, não na Biologia, porque eu acho que aqui no Departamento de Metodologia do Ensino é que nós discutimos formação de professores. Então tem esse aspecto da Didática Específica, mas claro que tem uma coisa que perpassa, que talvez seja maior, que é essa coisa de formar o professor, de discutir o trabalho docente e tal. E eu acho que isso é aqui que se faz e não num Instituto de Biologia que vai ter outras preocupações, outro foco. (Professora Patrícia da UFSC, Entrevista).

Acredito que a fala de Felipe tem pertinência sim, mas quando ele afirma que um professor formado na licenciatura e com pós-graduação em Educação pode até ter mais condições de ensinar a ensinar Química, Felipe está pensando numa Didática Específica. Mas discordo que para isso seja necessário retirar a Didática da Faculdade de Educação, pois, como fala Patrícia, há questões maiores que precisam ser consideradas e a Didática perde no diálogo com as demais ciências da Educação e outras áreas que discutem sobre a educação, sobre a profissão docente e sobre a aprendizagem, por exemplo, quando passa a ser do Instituto de Química. Além disso, o que perderia a Formação de Professores de Química com a exclusão dos conhecimentos da Didática Geral?

O professor Marcos também defende uma Didática Específica no lugar de uma Didática Geral, como já disse anteriormente, ele critica na trajetória da Didática a busca por um objeto. Questão que acredito já ter respondido no capítulo anterior. Mas é importante compreender as razões de Marcos para a defesa da Didática Específica na Formação do Professor de Química:

Olha a Didática é uma Didática Específica, eu não acredito muito em Didática Geral. Você sempre ensina alguma coisa a alguém. Então alguma coisa é Química, é Física. Então, por exemplo: quando você pega a Química, ela tem uma particularidade epistemológica, que de alguma maneira a torna uma disciplina exclusiva, quer dizer, então, não adianta você falar assim, ah, eu vou ensinar você como assim como é que ensina. Eu acho que não existe isso. Ensinar, então, é sempre ensinar alguma coisa a alguém. Então, para isso, você tem que conhecer essa alguma coisa que você ensina, então, é nesse sentido que eu acho que é ensinar Química mesmo. Eu acho que ensinar Química é completamente diferente de ensinar Biologia. Que é completamente diferente de ensinar Física [...] a primeira coisa é, acho que a

Didática é uma Didática de alguma disciplina [...] A outra questão é conhecer o aluno. Quer dizer, conhecer o aluno é uma coisa fundamental para você ter uma postura na Didática (Professor Marcos da UFMG, Entrevista).

Marcos relata que não sabe o que uma Didática Geral faz em tom de ironia, assim como Felipe. Mas o interessante é que quando retomo sua história de formação, e ele dizia que sua experiência com a Didática Geral enquanto aluno foi o que o fez escolher pela profissão de professor:

Mas as outras matérias todas foram excelentes. Eu tive professores excelentes. O professor de Didática Geral era excelente, o professor de Psicologia era excelente [...] mas isso aí me marcou muito, aí eu resolvi: ah, não! Eu vou mudar de área. Então quando eu formei, eu tinha possibilidade de fazer um mestrado lá na Bioquímica, eu tinha combinado mais ou menos com o professor que eu ia fazer o mestrado lá. Mais aí eu fiz a prova aqui, mas *caladinho*. Na Bioquímica ninguém ficou sabendo, aí passei e falei: - Olha! Eu não vou mais fazer esse mestrado em Bioquímica, eu vou fazer em Educação (Professor Marcos da UFMG, Entrevista).

O professor Marcos narra que não sabe o que a Didática Geral faz, mas foi essa Didática Geral que o fez decidir ser professor. Isto é, quando cursou a disciplina Didática Geral foi essa que deu sentido à sua escolha de profissão, que o fez querer ensinar e, como ele mesmo revela, ser apaixonado pelo ensino de Química.

Penso que há algo que precisa ser retomado, isto é: que a Didática deve ser compreendida como um fenômeno complexo que requer uma abordagem dialética e multirreferencial, como dizem Pimenta *et. al.*:

Reafirmar que o ensino, como prática social, constitui o seu campo de estudo significa também a interpretação desse objeto como fenômeno complexo que requer uma abordagem dialética e multirreferencial. O ensino como prática social vai tomando formas, transformando seus contextos e sendo transformado por eles; assim, ao continuar buscando a compreensão desse objeto em suas múltiplas formas e configurações, e fiel à sua perspectiva epistemológica, vai tomando feições cada vez mais perfiladas a esse processo de contínua transformação. Nesse diálogo, há compassos e descompassos, há ritmos afiados e ruídos dissonantes, há acertos e desacertos (PIMENTA *et. al.*, 2013, p. 144).

Ao considerar essa afirmação de Pimenta *et. al.* sobre a multirreferencialidade da Didática e sobre a complexidade que é o ensino, então fica simples compreender seu objeto à possibilidade e viabilidade de uma Didática Geral e uma Didática Específica na licenciatura, desde que as duas tenham condições de subsidiar o futuro professor nos desafios da profissão docente, tanto os enfrentamentos da profissão docente de forma mais abrangente quanto de enfrentamento da sala de aula. Até porque não é o fato de ter uma ou duas Didáticas que garantirá uma boa formação ao professor, há outras questões que necessitam ser consideradas, como diz William:

Se você não garante durante o processo formativo do licenciando de Física ou de Química, ou de Biologia, um olhar para o processo educativo escolar, que não se reduza ao umbigo dele, ou seja, ao *conceitozinho*, ou a teoria que ela vai ensinar, eu não vejo nenhum problema. Pelo contrário, eu vejo um aspecto que alavanca a formação profissional, a Didática Específica. Mas se o curso não garantir uma formação que ele vai refletir e pensar na universidade sobre educação não esteja restrito à Didática Específica, ou se ficar só nessa Específica, não vai dar conta absolutamente sequer do desafio que está nos Parâmetros Curriculares. Você pode não dar uma formação consistente para o licenciando, se ele não tiver uma compreensão do que significa ensinar no Brasil, um país igual ao nosso, com as características da nossa população. Então eu acho que é isso que é o mínimo que tem ser que garantido. Não significa que a Didática Geral garanta isso. E também não significa que a Didática Específica. Eu estou dizendo que a origem dela tem a ver com problemas específicos do ensino e aprendizagem das ciências (Professor William da UFSC, Entrevista).

William faz uma observação muito pertinente, que é: “não adianta ter uma ou duas didáticas se essas não garantirem a compreensão do que é ensinar no Brasil”. Sara também faz uma visão semelhante a essa, quando relata que no curso de Pedagogia a Didática tem uma carga horária que é o dobro das licenciaturas, mas que isso nem sempre garante uma boa formação: “Em minha opinião, não deveria ter muita diferença, pois formamos professores. Nos dois cursos a preocupação deveria ser pedagógica. O que acontece é que na pedagogia a carga horária é maior, são quase duas didáticas, mas nem sempre isso vem garantindo uma melhor formação, infelizmente” (Professora Sara da UFSC, Questionário). Então a questão não é se deve ter uma Didática Geral ou só uma Didática Específica na Formação do Professor de Química, mas qual é o conteúdo e o papel de cada uma na Formação do Professor de Química.

Marcos lembra como a Didática do Ensino de Química foi se constituindo enquanto disciplina da Licenciatura em Química na UFMG. Conta que existe uma

Instrumentação do Ensino de Química, que é uma disciplina do Departamento de Química, mas que antes só existia a Prática do Ensino de Química, que era uma disciplina anual e tinha 60 horas no semestre e 60 no outro. Naquela época se começava com um ‘pouquinho’ com a teoria e depois ia para a prática. Marcos fala isso para dizer que a Didática da Química ficou só teórica, pelo menos diz que esse é o entendimento da Instituição, da UFMG, apesar de que, para ele, a Didática é sempre prática.

Marcos relata que é assim que faz em seu curso: para cada unidade se faz um planejamento de como se põe em prática a unidade trabalhada, faz assim para que os licenciandos saibam como enfrentar uma sala de aula. Comenta que o licenciando tem de saber planejar e planejar, para ele, é descer ao nível do detalhe e saber o que você pode fazer numa aula. Ao falar isso, Marcos faz uma observação: “Então eu acho que [...] que no fundo, no fundo, nós estamos no mesmo barco. Eu acho que não tem muita diferença, não. Se você for pensar o que a Didática faz, o que essa Instrumentação do Ensino faz? Acho que seria a mesma coisa, eu não sei nem qual que seria a diferença” (Professor Marcos da UFMG, Entrevista). Essa confusão quanto ao que a Didática do Ensino de Química é parece ocorrer pelo fato de sua experiência com as disciplinas de Instrumentação e Prática do Ensino de Química. Conta que sempre lecionou a Prática de Ensino e fala das congruências entre essa disciplina e a Didática:

[...] Prática de Ensino de Química, eu sempre lectionei desde que eu entrei na universidade. Então eu acho de certa forma, eu acho que era a Didática do Ensino de Química, ainda que não tivesse esse nome. A disciplina adquiriu esse nome recentemente, deve ter uns cinco, seis anos, quando houve uma mudança de currículo e tal, ela adquiriu esse nome de Didática do Ensino de Química e ficou apenas teórica. Então essa que é a diferença. Antes a Prática de Ensino tinha uma parte teórica e tinha uma parte prática [...] eu acho que a Prática de Ensino tinha algo de Didática, já. Só que a Didática é uma disciplina mais teórica, Didática do Ensino de Química (Professor Marcos da UFMG, Entrevista).

Então, qual seria a diferença entre a Didática Específica e a Prática de Ensino? Astolfi e Develay (2003) apresentam como os principais conceitos da Didática: as representações e saberes; a transposição didática; os objetivos-obstáculos; e outros conceitos. Para os autores, as representações e saberes são conceitos utilizados em Didática das Ciências de sucesso mais espetacular. Trata-se de um conceito importado da psicologia, especialmente genética e social, o que, segundo os autores, explica um

pouco sua diversidade de emprego. Dizem que a ideia de representação de um conceito tornou-se clássica baseado nos trabalhos de Bachelard, Piaget e Bruner. E defendem que “toda aprendizagem vem interferir com um ‘já existente’ conceitual que, ainda que falso num plano científico, serve de sistema de explicação eficaz e funcional para o docente” (ASTOLFI e DEVELAY, 2003, p. 35).

Os autores dizem que as pesquisas em Didática das Ciências têm explorado de maneira sistemática diversos campos conceituais das ciências experimentais, tais como: a respiração, a reprodução, a energia, o calor e a temperatura, a fotossíntese, entre outros. Para os autores, esses estudos contribuem para compor um projeto de ensino. Dizem que:

[...] ensinar um conceito de biologia, física ou química não pode mais limitar a um fornecimento de informações e de estruturas correspondendo ao estado da ciência no momento, mesmo se estas são eminentemente necessárias. Pois esses dados só serão eficazmente integrados pelo docente se chegarem a transformar de modo durável suas concepções. Ou seja, uma verdadeira aprendizagem científica se define, no mínimo, tanto pelas transformações conceituais que produz no indivíduo quanto pelo produto de saber que lhe é dispensado (ASTOLFI e DEVELAY, 2003, p. 36).

Outro conceito da Didática das Ciências apresentado pelos autores é o da Transposição Didática, que está há alguns anos em plena emergência. Astolfi e Develay falam da origem desse conceito e remetem a Y. Chevallard e M.-A. Johsua num magistral artigo sobre a noção matemática de distância⁴². Astolfi e Develay (2003) relatam que esses autores examinaram as transformações sofridas pelo conceito de distância, entre 1906 e 1971, e analisaram as modificações de seu estatuto teórico ao longo desses anos notaram que um único exemplo de distanciamento se tornou objeto de ensino e que estava desligado de questões científicas precisas a serem resolvidas e que, portanto, tornou-se uma “verdade de natureza”.

Para Astolfi e Develay (2003), a escola nunca ensinou saberes (em estado puro), mas sim conteúdos de ensino que resultam de cruzamentos complexos entre uma lógica conceitual, um projeto de formação e exigências didáticas. As transformações sofridas na escola pelo saber sábio devem ser interpretadas menos em termos de desvio de que

⁴² CHEVALLARD, Yves; JOHSUA, Marie-Alberte. “Um exemplo de análise da transposição didática: a noção de distância”. **Recherches em didactique des mathématiques**, vol. 3.1, Grenoble: La Pensée sauvage, 1982.

em termos de necessidade constitutiva, devendo ser analisada como tal. Os autores trazem uma questão importante: se é possível dispor de indicações que permitam ao didata construir proposições sistemáticas de transposição didática e apontam como necessidade de que se tenham condições de exercer a vigilância necessária sobre os efeitos da dogmatização ao se fazer a transposição didática.

O outro conceito da Didática das Ciências apontado por Astolfi e Develay (2003) é o de Objetivos-obstáculos. Os autores referem que esse conceito foi introduzido recentemente, mas que sua utilização parece ser promissora. Os autores citam Bachelard como um dos predecessores em trabalhos nessa área. Para Bachelard (1996, p. 19), os obstáculos tendem a se cristalizar e bloqueiam o conhecimento. “Um obstáculo epistemológico se incrusta no conhecimento não questionado. Hábitos intelectuais que foram úteis e sadios podem, com o tempo, entravar a pesquisa”. Bachelard diz que “[...] é no âmago do próprio ato de conhecer que aparecem, por uma espécie de imperativo funcional, lentidões e conflitos. É aí que mostraremos causas de estagnação e até regressão, detectaremos causas de inércia às quais daremos o nome de obstáculos epistemológicos” (BACHELARD, 1996, p. 17). E um exemplo presente de obstáculo epistemológico é o senso comum.

A ideia de objetivo-obstáculo acaba por unir duas palavras de significado até antagônico, mas no sentido de usar os objetivos de forma que resultem na transposição de um obstáculo (ASTOLFI, 1994; ASTOLFI e DEVELAY, 2003). Mas a ideia de obstáculo está ligada à de representação com um caráter mais geral e transversal. O obstáculo é o que, na essência, explica a representação e sua estabilidade e caracteriza o que verdadeiramente resiste à apropriação de conhecimentos científicos (ASTOLFI, 1993; 1994). Se for aceito esse ponto de vista, diversas representações num domínio de conhecimento podem ser explicadas por um mesmo obstáculo ou, pelo contrário, podem ser explicadas por um conjunto de obstáculos que se encontram no mesmo ponto de aplicação.

Para Astolfi *et. al.* (1997), os estudantes, ao iniciarem o estudo das Ciências, demonstram perceptível resistência diante de alguns conceitos específicos. Essas dificuldades são, muitas vezes, relacionadas pelos professores como falta de interesse e desatenção. O aprendizado dos conteúdos deveria ocorrer normalmente, sem oferecer maiores dificuldades. Tal resistência de intensidade (dificuldade) variável é responsável, em parte, pelos altos índices de rejeição a essas disciplinas. Segundo os autores, o desafio está em substituir, ou reconstruir, aquelas representações de forma efetiva, ou

seja, fazer com que o aluno realmente passe a utilizar uma nova representação no seu dia a dia prioritariamente sob a tutela do saber científico. Se essa substituição (assimilação) de representações ocorrer muito facilmente, pode-se concluir que na verdade não havia um obstáculo real a ser transposto.

Alguns dos outros conceitos descritos por Astolfi e Develay (2003), apontados como da Didática das Ciências, são: o Contrato Didático e a ideia de Campo Conceitual. Sobre o Contrato Didático, dizem:

A noção de contrato didático descreve as regras implícitas que regem – no sistema constituído pelo docente, o aluno e o objeto de aprendizagem – a partilha das responsabilidades de cada um dos dois parceiros que são relevantes para o outro. Este contrato geralmente só se revela na ocasião de suas rupturas, e frequentemente são momentos positivos de aprendizagem (ASTOLFI e DEVELAY, 2003, p. 72).

Para o conceito de Campo Conceitual, os autores se utilizam de G. Vergnaud⁴³, de que o conhecimento deve ser desmembrado não em áreas focalizadas, mas ao contrário, em áreas bastante amplas, que correspondam cada uma a um espaço de situações-problema, cujo tratamento implica conceitos e procedimentos em estreitas relações.

A professora Patrícia conta que em sua disciplina começa com a parte epistemológica e com os modelos pedagógicos e epistemológicos, depois trabalha um pouco com alguns conteúdos de Didática da Ciência, alguns conceitos específicos de Didática das Ciências que se relacionam com o conteúdo epistemológico e destaca basicamente a questão das concepções e a questão dos obstáculos. Para ela, o que diferencia a Didática é o peso da epistemologia:

Então sempre tem essa, esse peso muito forte da epistemologia. E é interessante porque essa era uma das características e uma das coisas que aprendi desde cedo com o professor Jean Pierre. É que se tem uma coisa que diferencia a Didática da Ciência é justamente a preocupação com um conteúdo que se está trabalhando. Porque trabalhar com fotossíntese é diferente de trabalhar com conservação de massa, por exemplo, que é diferente de trabalhar com comportamento animal, percebe? Porque o próprio conteúdo coloca desafios epistemológicos importantes, então esse peso ao conteúdo sempre foi assim uma característica (Professora Patrícia da UFSC, Entrevista).

⁴³ VERGNAUD, Gérard. *L' enfant, la mathématique et la réalité*. Berna: Peter Lang, 1981.

William, assim como Marcos, Ana e Tereza, deixa claro que a incorporação da Didática Específica nas Licenciaturas no Brasil está vinculada à história de outras disciplinas no curso que eram denominadas como Prática de Ensino, Instrumentação, Experimentação e Metodologias do Ensino:

[...] quando você começou a falar em Didática da Ciência, Didática Específica. Ela começa a surgir quando começam a crescer os grupos, as publicações e as pesquisas, o que é chamado hoje Educação em Ciências. Até então o que eu lembro da História da Educação, da história das licenciaturas. Você tinha o quê? Você tinha Didática, Didática Geral e disciplinas que chamavam ao longo da história vários nomes: Experimentação para o ensino de Física, Metodologia do Ensino de Física, Prática de Ensino. O nome Didática da Ciência surge um pouco como função do crescimento da área de Pesquisa em Educação em Ciências, que é recente, é dos anos setenta. E no Brasil ela surge no mesmo momento em que surge internacionalmente. Eu tenho quase certeza que essa denominação Didática da Ciência é introduzida conforme vai tendo a comunidade que faz pesquisa de Ensino de Ciências da Natureza vai aumentando. Tanto é que na Europa não se chama Didática das Ciências, no Brasil é que não chama isso. Chama-se na Europa Pesquisa no Ensino de Ciências, Educação em Ciências. (Professor William da UFSC, Entrevista).

Ana comenta que ainda hoje na UFPB há confusão quanto aos conhecimentos da Didática, mesmo sendo a Geral, e os das demais disciplinas da licenciatura:

Tem alguns cursos que ao invés de chamar Didática, eles chamam Metodologia aplicada. O aluno faz: Ah, professora, eu vou fazer isso de novo? Por que eu vou fazer isso? Eu já fiz isso. Não. Você fez isso? Você fez Didática? Você fez Didática com quem? Não. Fiz Metodologia. Então eles se confundem, a Metodologia aplicada à Física; Metodologia aplicada à Química; Metodologia aplicada a... com a Didática. Que a Didática nossa, da Universidade Federal, é a Geral. As Metodologias são aplicadas à área específica: como ele vai ensinar a Química (Professora Ana da UFPB, Entrevista).

Tereza também fala da realidade na Ufam:

Por que o que acontece nos institutos é essa Didática mais específica, ela vai ser dada nas Práticas de Ensino, na Instrumentalização. Então não tem uma disciplina Didática da... né? Uma grande questão que eu discuto é a nossa distância, porque eu procuro professores às vezes para trocar *e-mail*, para conversar. E raro, a resposta. Às vezes a gente pega também *e-mail* com

outra pessoa, então assim: eu acho que há um certo, há um desligamento (Professora Tereza da Ufam, Entrevista).

Mas o que trata a Didática Específica e/ou a Didática das Ciências? Alarcão conta da experiência em Portugal, da Didática do ensino de Línguas. Esclarece que os conteúdos dos programas incluem conteúdos relativos aos níveis de informação, execução e periexecução. Assim, os programas incluem:

tópicos de enquadramento de base, estruturantes do saber científico-pedagógico (epistemologia das ciências, história da ciência, evolução da metodologia do ensino de línguas e suas bases linguísticas e psicológicas, processos de aquisição da linguagem, processos de resolução de problemas), tópicos curriculares (análise de programas e de manuais), aspectos processuais (o trabalho experimental, o ensino da escrita), aspectos avaliativos (funções da avaliação, elaboração de testes, desenvolvimento de portfólios) e atividades de planificação em que se combinam conteúdos e metodologias (ALARCÃO, 2008, p. 175).

Para Astolfi e Develay, a Didática das Ciências deve trabalhar:

de um lado, acima da reflexão pedagógica, levando em conta os conteúdos do ensino como objetos de estudo. A didática permite então a referência dos principais conceitos que funcionam na disciplina e análise de suas relações. Ela se interessa por sua história, suas retificações respectivas, as modalidades de sua introdução no ensino. Examina o funcionamento social desses conceitos, as práticas sociais às quais eles remetem... As ideias de tramas conceituais, de níveis de formulação, de transposição didática, de práticas sociais de referência estão aqui presentes (ASTOLFI e DEVELAY, 2003, p. 13).

Nesse entendimento do que se trabalha na Didática das Ciências, foi possível visualizar nos documentos, questionários e entrevistas que William, Marcos, Felipe e Patrícia tentam de alguma forma articular uma Didática das Ciências na licenciatura. Mas os autores dizem que a Didática das Ciências também trabalha:

e, de outro lado, abaixo, aprofundando a análise das situações de classe para melhor compreender do interior como isso funciona e o que está em jogo. O estudo das representações dos alunos, de seus modos de raciocínio, da maneira como decifram as expectativas do ensino, intervém nesse assunto.

Mas também a análise do modo de intervenção do docente a fim de sugerir-lhe uma gama de possibilidades e não seu fechamento numa modalidade única de intervenções (ASTOLFY e DEVELAY, 2003, p. 13).

Foi possível perceber durante a investigação que pouco se investiu nas aulas de Didática dos professores William, Marcos, Felipe e Patrícia em aprofundar análise de situações de classe e de modos de intervenção docente. Houve alguns relatos dos professores de como é importante estar atento às representações dos alunos sobre os conceitos da Química, foi o caso de Felipe e de Marcos. Mas não houve relatos de sugestões, ou de elaborações, ou de estudos, das variadas intervenções docentes nas aulas de Química.

Astolfi e Develay (2003) acreditam que a Didática das Ciências deve se ocupar de uma reflexão epistemológica, que propõe um exame da estrutura do saber ensinado. Ela deve então questionar quais são os principais conceitos e o *status* numa disciplina da noção de lei, da teoria, deve questionar as retificações sucessivas do sentido que se produzem na história dos conceitos e quais os obstáculos foram levantados em sua estrutura. Concordando que a Didática das Ciências e/ou as Didática Específicas têm esse papel, então é fácil concordar com Felipe, de que um pedagogo pouco tem condições de desenvolver esse papel. É importante, entretanto, considerar o que o pedagogo pode contribuir com os conhecimentos das Ciências da Educação, que o professor de Didática licenciado também pode apresentar algumas limitações, por conta de sua formação.

O outro posicionamento dos professores de Didática investigados sobre a relação entre Didática e Didática Específica, que é o que concordo, é a necessidade de a Didática Geral e da Didática Específica na licenciatura. Esse é o posicionamento de Karla: “[...] a Didática específica, ela *tá* focada no curso. Então tem a possibilidade de dar uma contribuição mais voltada, mais específica [...] É... eu penso que a Didática Geral tem que estar comprometida com esses fundamentos, com essas preocupações de base, e já a Específica tem que avançar um pouco mais (Professora Karla da UFMG, Entrevista). Acredita que com as duas Didáticas o curso possibilita aos licenciandos uma inserção maior nos desafios da docência. Mais incisiva: “[...] ao passo que às vezes só a Didática Geral não dá conta do enfrentamento dessas demandas que são muitas, não é? E aí o diálogo com área é muito mais estreito, com a pesquisa, com a extensão, sabe? A riqueza é muito grande” (Professora Karla da UFMG, Entrevista).

Meu posicionamento é que a licenciatura adote a Didática em duas dimensões: a Didática Geral e a Específica. Acredito assim, como a professora Karla, de que isso pode contribuir para que os futuros professores tenham condições melhores de enfrentar os desafios da docência. Vou justificar: a Didática Geral, com uma discussão fundamentada em conhecimento de base sobre a prática docente, mas que dialoga com Ciências da Educação: com a Sociologia da Educação, com a Filosofia da Educação, com a História da Educação. A Didática Geral deve se ocupar de uma discussão pedagógica, mas também política do que é o ensino, do que é ensinar no Brasil, do que é ser professor, dos elementos necessários para uma prática docente que de fato contribua para a formação do aluno. Uma discussão sobre o currículo: para que está se formando os alunos? O porquê de determinados conteúdos e não outros? Como os conteúdos são veiculados por meio do ensino? Sobre os elementos do planejamento didático; sobre os fins da educação; sobre as tendências educacionais nos tempos e as implicações dessas nas metodologias de ensino; sobre o que é avaliar e em que se sustentam os tipos de avaliação na escola?

A professora Karla apresenta seu ponto de vista a esse respeito:

A Didática diz das finalidades do ensinar sobre os pontos de vista político, ético, pedagógico e, propriamente, o didático, que tem a ver com a organização do percurso formativo. Apesar da gente estar numa turma com quarenta, ou trinta e cinco alunos, cada um vai fazer o seu percurso. Professor é um mediador, mas cada um a partir das suas experiências, das suas expectativas, vai criando a sua identidade também enquanto estudante, enquanto sujeito que aprende (Professora Karla da UFMG, Entrevista).

Mas toda essa discussão também precisa estar vinculada à área de conhecimento dos professores em formação, então se vai falar de formação docente, tem de se falar de Formação do Professor de Química em especial, sobre o que é avaliar no Ensino Fundamental, no Ensino Médio, que são os níveis de ensino em que esse professor irá atuar como professor de Química; sobre as Tendências Pedagógicas na relação com o Ensino de Química. Outra questão é que quando se trata da temática “ensino” na Didática Geral, esse precisa estar vinculado aos estudos de como as pessoas aprendem, de como um aluno do Ensino Fundamental e Médio aprende, dos processos cognitivos e por que não dizer dos avanços dos estudos sobre o cérebro na relação com a

aprendizagem. O que no caso da pesquisa verificou-se uma discussão mais abrangente sobre aprendizagem. No próximo item tratarei dessa questão.

De outra forma, a Didática Específica também deve contribuir para a Formação dos Professores quando aprofunda as questões tratadas na Didática Geral, com o foco no ensinar a ensinar a Química, mas isso não pode estar desvinculado também de uma discussão politizada. É o que William procura fazer na disciplina Didática quando trata sobre currículo, sobre a veiculação dos conhecimentos da ciência na escola:

Eu estruturava o meu curso, como até hoje, com esses três, três eixos. Um que diz mais respeito mais a teoria do conhecimento, aspectos epistemológicos, gnosiológicos; uma que diz mais respeito à dimensão curricular, e dentro disso aspectos da condição histórica da Didática, e depois algo que teria mais relação com a prática docente de sala de aula. E aí tem um desafio muito grande, o que é? Sem abrir mão da reflexão epistemológica, eu tinha que pensar em textos específicos para o perfil de cada uma dessas turmas. Hoje, por exemplo, eu inicio o meu curso de Didática com uma questão epistemológica, sem falar que é epistemologia para os alunos, nada disso. Mas eu vou problematizando os aspectos e no final eu escolho um texto que vai discutir questões de teoria do conhecimento, mas questões específicas que têm a ver com a produção do conhecimento nas Ciências da Natureza. Então eu vou explorar um autor que é muito caro *pra* gente, que é o Tomas Kuhn. Escolho um artigo escrito por um pesquisador da área que vai dizer, vai dar uma síntese do pensamento do Tomas Kuhn, seus paradigmas da revolução científica, e esse texto faz uma reflexão de como a partir de Tomas Kuhn você pode pensar em aspectos mais relativos, problemas enfrentados pela docência, tanto na dimensão de estruturar a aprendizagem como do ensino de Ciências da Natureza. E para a turma da Pedagogia, eu lembro que naquele período, eu escolhi um texto que era escrito por uma psicóloga que dava um olhar comparativo tanto para Vygotsky quanto para Piaget, mas na sua relação com o conhecimento. Então para os alunos das Licenciaturas, eu adequava os textos dessa forma (Professor William da UFSC, Entrevista).

Marcos também procura fazer uma discussão com viés político na Didática Específica, que ensina:

Didática [...] é onde você busca elementos que permitam você tomar decisões nesse processo de ensino, quer dizer então: eu quero ensinar um determinado conteúdo químico, então, é, como que eu vou ensinar isso? Eu acho que esse como, passa muito por o que você está ensinando, e para quem você está ensinando, e para que você está ensinando (Professor Marcos da UFMG, Entrevista).

Para Marcos, a Didática Específica precisa ocupar-se do conteúdo químico, mas contextualizá-lo, e este deve estar dentro de um problema que faça sentido para a pessoa que está aprendendo. É necessário buscar as conexões na vida que dão sentido a essas coisas. Por exemplo, quando o aluno que vai ao supermercado apresenta um olhar diferenciado, atento aos rótulos e as substâncias que contêm nos produtos. Isto é o que o professor de Química deve buscar e a Didática Específica deve trabalhar essas questões, segundo Marcos, que comenta: “Então a Didática na verdade *pra* mim ela seria uma tentativa de você responder: Como ensinar? Por que ensinar? Para que e para quem ensinar?” (Professor Marcos da UFMG, Entrevista).

Quando Marcos defende a Didática Específica, criticando a Didática Geral, o faz com base na seguinte premissa: “Eu sei, sempre soube o que era o meu objeto. Então, é o ensino de Química” (Professor Marcos da UFMG, Entrevista). Também penso que o objeto da Didática Específica na Licenciatura em Química é o ensino de Química, mas isso não anula o objeto da Didática, como já disse anteriormente: o ensino e sua intencionalidade, que é a aprendizagem, tomados em situação (PIMENTA, 2001). Sendo o objeto da Didática Específica na Licenciatura em Química, o ensino de Química, se é que se pode afirmar isso. Marcos acrescenta questões importantes ao ensino da Didática Específica, a discussão sobre o que é a sala de aula de Química e as tendências no Ensino de Química: o experimento investigativo, demonstrativo, ilustrativo; as tecnologias da comunicação e informação.

Não há o que se questionar sobre as muitas contribuições que a Didática apresenta à Formação de Professores. Durante a pesquisa foi possível identificar situações e falas que demonstram isso. Apresento alguns pontos levantados pelos professores, além dos que já foram citados no decorrer do texto, das contribuições da Didática Geral e, em seguida, da Didática Específica para a Formação de Professores de Química.

A Didática Geral tem um papel de discutir a teoria do ensinar, mas também a relação disso com a profissão docente, com a constituição da identidade docente, e nesse sentido a fala de Felipe é bem interessante:

Um professor de Química tem que saber o lugar dele na sociedade. A gente fala isso na Didática [...] Porque como a gente discute a questão política, econômica e social, ele tem que saber o lugar dele como formador de cidadão. Como professor de Química, formar cidadão por meio da Química. Como profissional, como profissional docente, que a gente vai ver lá em

saberes. Então, se ele entender a própria profissionalização, se ele entender a identidade docente na Didática, para mim já é fundamental. Ele já vai para a escola como um professor de Química, que entende a própria profissão de Química (Professor Felipe da UFG, Entrevista).

Outra contribuição da Didática Geral, conforme Sara, é que a Didática tem o objetivo principal de organizar o trabalho docente, não só com princípios metodológicos, mas teóricos e legais, de dar ferramentas de organização do espaço pedagógico (Professora Sara da UFSC, Questionário). Karla também cita, em sua entrevista, a organização do trabalho pedagógico como contribuição da Didática, mas o vincula à articulação com o processo cognitivo da aprendizagem e com o papel ético de profissional. Outro aspecto que pode ser considerado como contribuição da Didática, mas que não foi citado por nenhum outro professor de Didática, é o caráter interdisciplinar que a Didática Geral pode apresentar, quando na sala de aula da disciplina Didática há alunos de diversas licenciaturas:

Então é muito importante que esse professor adquira esses saberes específicos do campo que ele escolheu como opção e que tenha esse suporte pedagógico, que eu acho que a Didática tem uma responsabilidade muito grande para apoiar, não é? E a gente fazendo essa discussão num contexto envolvendo outras áreas, eu penso que a riqueza é muito grande, porque a gente tem também o desafio hoje da prática interdisciplinar, que infelizmente a gente tem dado poucos avanços. De modo geral, a gente vai refletindo sobre esse espaço educativo, né? (Professora Karla da UFMG, Entrevista).

A professora Karla também lembra que a Didática precisa discutir alguns pressupostos fundantes, discutir as finalidades da educação e do ensino, além de proporcionar um espaço para que o licenciando aprenda a ser professor. Esses pressupostos fundantes também são apresentados por William como contribuição da Didática para a Formação de Professores, isto é, de refletir sobre o conhecimento e qual é o conhecimento que o professor vai trabalhar na escola. A Didática, segundo ele, contribui quando discute critérios que façam o futuro professor refletir sobre isso. Ele lembra que a Didática tradicional fundamentalmente pensava o como ensinar, pois o que e por que já estava dado. Mas que a Didática hoje, ainda que não dê sozinha a resposta ao desafio de ser professor, e de ensinar, contribui quando discute sobre o como e o que ensinar? Sobre o para que ensinar? Sobre o porquê e para quem ensinar?

De pensar que é um aluno de carne e osso, de pensar quem é o aluno que frequenta escola pública hoje, do Ensino Básico.

Tereza argumenta que para ela a importância da Didática na formação de professores, e de qualquer professor, inclusive os de magistério superior, é que ela é uma ferramenta que vai auxiliar o professor a pensar nas questões voltadas para a sala de aula, a pensar, definir, pesquisar; e refletir de forma mais crítica sobre os problemas de sala de aula que está cada vez mais complexa. Comenta que a Didática é uma ferramenta essencial para dar justamente o suporte teórico e prático ao trabalho do professor. “Porque não existe teoria sem prática, e nem prática sem teoria. Então para mim é essa ferramenta que vai auxiliar o professor mesmo a tratar, a problematizar tudo isso, essa complexidade que é a sala de aula” (Professora Tereza da Ufam, Entrevista).

Quando Tereza relata essa relação entre teoria e prática como ferramenta essencial da Didática, é preciso atentar ao que Pimenta *et. al.*, dizem:

No caso da didática, o que se põe em questão é a diferença que se abre entre a prática de ensino e a teoria com a qual se pratica, se experiencia, se compreende, se projeta. Ou seja, o problema consiste na discrepância entre a prática e a teoria que orienta a prática. E os desajustes resolvem-se modificando-se a teoria, não a realidade. No caso dos problemas didáticos, os desajustes resolvem-se reorganizando-se tanto as teorias que orientam a prática quanto a própria ação de ensinar, e isso é seu caráter peculiar (PIMENTA *et. al.*, 2013, p. 149).

Os autores alertam que os desajustes entre a teoria e a prática resolvem-se modificando a teoria, mas que os problemas didáticos resolvem-se reorganizando tanto as teorias que orientam a prática quanto a própria prática. Pimenta (2000) esclarece que o esforço da Didática é o de dispor conhecimentos pedagógicos aos professores, não porque apresente diretrizes válidas para qualquer situação, mas porque permite realizar uma autêntica análise crítica da cultura pedagógica, o que facilita ao professor debruçar-se sobre as dificuldades concretas que encontra em seu trabalho, bem como superá-las de maneira criadora.

Dessa maneira, a Didática Específica pode contribuir sobre o que é ser professor de Química, sobre os desafios de ser professor e ensinar Química, mas essa discussão também não pode ser desvinculada da teoria e daqueles princípios fundantes da Didática Geral. Patrícia comenta a esse respeito:

A Didática, ela tem essa, essa, eu diria essa tarefa: primeiro, de fazer o aluno pensar sobre o que é ser professor de Biologia, no sentido de por que ensinar os insetos. Ou no caso da Química [...] eu já tive alunos da Química. Por que o aluno vai ter que aprender o número atômico? Ou a questão da disposição atômica? Qual é o significado disso na vida de um aluno que não vai ser químico? Ou que não vai ser biólogo? Então, acho que a primeira coisa é justamente pensar nessa finalidade do ensino das ciências, falando de maneira geral. A gente pode falar, pode até ampliar: Qual é a finalidade do conhecimento escolar específico na vida de um aluno do Ensino Fundamental, de um aluno do Ensino Médio? Que é uma leitura, uma compreensão, um questionamento do mundo. Eu diria que é o primeiro objetivo. Daí você vê o peso epistemológico que sempre tem na nossa disciplina, que é essa coisa: Por que ensinar ciências na escola? Então esse é um questionamento que a gente começa a fazer. Antes disso, claro que o aluno não vai ver a luz nesse semestre da Didática, mas quando ele começa a ver um pouco as coisas de forma diferente, aí ele pensa: Bom! De fato, eu não quero só que o aluno saiba o nome da morfologia das patinhas do inseto, ou os números atômicos lá da tabela periódica, ou número de elementos. Eu quero que o aluno saiba fazer outras coisas com esse conhecimento, que se torne mais crítico, consiga ler uma bula de remédio, entender a questão da energia nuclear e tal. Bom. No momento que o futuro professor começa a se questionar com isso, ele vai se perguntar: mas e como é que eu posso fazer isso em sala de aula? Aí entra toda a questão das metodologias, do currículo, de alguns elementos que a gente começa na Didática, então, com esses elementos do processo de ensino: planejamento, avaliação, essas coisas todas (Professora Patrícia da UFSC, Entrevista).

Essa fala de Patrícia sobre a contribuição da Didática, mas que acredito ser a Específica, pode se fundamentar no que Pimenta *et. al.* (2013) escreveram sobre o papel da Didática, sem distingui-la entre Geral e Específica. Os autores dizem que nunca é demais realçar que o seu papel se estrutura nas possibilidades de mediação entre o ensino, prioritariamente, na responsabilidade de professores e a aprendizagem dos alunos e de todos aqueles que, nesse momento, são alunos, porque estão em situação de aprender. Também enfatizam que Didática é, acima de tudo, a construção de conhecimentos que possibilitem a mediação entre o que é preciso ensinar e o que é necessário aprender; entre o saber estruturado nas disciplinas e o saber ensinável mediante as circunstâncias e os momentos; entre as atuais formas de relação com o saber e as novas formas possíveis de reconstruí-las.

O professor Marcos considera como contribuição da Didática do Ensino de Química, principalmente a reflexão sobre o que se pode fazer em sala de aula e o que se pode fazer para ensinar a Química. Mas ele também reconhece que ser professor é mais do saber os saberes docentes, envolve saber, por exemplo, do por que do projeto da escola ser de uma forma e não de outra, de saber como é que a escola se articula e de como participar da dinâmica da escola.

William reconhece na entrevista que a Didática tem uma especificidade ao pensar a Formação de Professores, mas que a complexidade de pensar a Formação de Professores não se reduz só à Didática, apesar de a Didática ter a sua contribuição. Comenta que isso justifica sua opção em estruturar a Didática que ensina, que para ele é um meio-termo (é Geral, mas é Específica), tendo como eixos estruturadores da disciplina uma reflexão sobre teoria do conhecimento, sobre como é que isso impacta os currículos escolares, particularmente os currículos de Ciências nos últimos anos e a relação que isso tem com o enfrentamento da Formação do Professor, mas na sua relação com as práticas profissionais, quer dizer, como é que ele vai atuar em sala de aula. Refletir sobre como isso tem uma contribuição para a apropriação do conhecimento com os alunos da escola básica, sem se limitar só a dimensão do desenvolvimento cognitivo, ainda que isso perpassa as reflexões.

Quase todos os professores falaram da relação da Didática com a pesquisa em Educação, e de como isso é importante para alimentar a disciplina. Marcos também cita a importância disso para as suas aulas na Didática do Ensino de Química:

[...] hoje eu circulo um pouco nesse universo da pesquisa, e esse universo da pesquisa acho que é fundamental para informar o que você vai fazer na sala de Didática, porque de certa forma, acho que a questão da Didática é como você aproxima essa pesquisa da sala de aula para poder implementar coisas novas na sala de aula (Professor Marcos da UFMG, Entrevista).

Esse professor procura explorar o que tem de mais novo na literatura, conhecer as tendências no Ensino de Química para poder de alguma maneira contribuir com a formação dos professores. Não adianta, entretanto, estruturar a licenciatura com a Didática Geral e a Específica, saber de suas contribuições, se ela não se atentar para quem é o sujeito aluno em toda a sua dimensão. Conforme Franco (2013), a Didática nos convida a refletir sobre nossa atitude diante da realidade. A pensar no significado do ato de ensinar, aqui e agora, e nas circunstâncias dadas. Ela indica-nos pensar naquele que receberá nosso ensino, passiva ou ativamente, mas é esse sujeito, nosso aluno, que deverá referenciar as práticas que adotaremos, a linha teórica que iremos selecionar; a dignidade que iremos imprimir ou não em nossas práticas. Comenta que a Didática nos ajuda a olhar o sujeito que aprende e pensar nas suas necessidades e organizar o ensino

com base nesse olhar. Para ela, isso é fundamental à prática docente, mas faz um alerta para não nos iludirmos, pois como receituário não funciona.

É interessante pensar sobre a possibilidade de as questões apresentadas por Alarcão (2008), a serem desenvolvidas no ensino de Didática, sobre os níveis de informação, execução e perieexecução por meio dos tópicos de enquadramento de base, estruturantes do saber científico-pedagógico, que está relacionado à epistemologia das ciências, história da ciência, evolução da metodologia do ensino de Química, processos de resolução de problemas, dos tópicos curriculares, que são a análise de programas e de manuais, aspectos processuais do trabalho experimental e dos aspectos avaliativos.

Além de considerar a epistemologia dos conteúdos químicos, sua estrutura e erros conceituais, é importante considerar o que Astolfi e Develay (2003) sugerem para a Didática das Ciências, que são a análise das situações de classe para melhor compreender do interior como isso funciona e o que está em jogo. Assim como o estudo das representações dos alunos, de seus modos de raciocínio. Mas também a análise do modo de intervenção do docente a fim de sugerir-lhe uma gama de possibilidades e não seu fechamento numa modalidade única de intervenções.

Apresento não como regra, mas como indicação com base neste estudo, de que a Didática Geral seja oferecida pelas Faculdades de Educação, por sua capacidade de diálogo com as demais disciplinas da Pedagogia e que a Didática Específica seja oferecida pelo Instituto de Química, por meio da área de Ensino de Química, que está se configurando enquanto Departamento no curso de Química. Defendo que o professor pedagogo, com pós-graduação em Educação ou Educação em Ciências tem condições de ensinar Didática Geral nas licenciaturas, mas precisa estar atento às questões de Educação em Ciências e do Ensino de Ciências, que tenha estreita relação com os professores de Didática Específica e diálogo com os demais professores da licenciatura, e que o licenciado em Química com habilitação em Educação ou Educação em Ciências tem condições de ensinar a Didática Específica e ou Didática das Ciências, mas também deve estabelecer estrita relação com o professor de Didática Geral e diálogo com os professores tanto da Pedagogia quanto os demais professores da licenciatura.

Sabendo das contribuições que a Didática Geral e a Específica apresentam à formação de professores, considero necessário descrever como emergiram outras questões na pesquisa que são importantes para o ensino de Didática. Estas questões estão relacionadas aos novos estudos sobre a aprendizagem na relação com os processos cognitivos e com as neurociências. Advirto, entretanto, que abordo essa temática não

com o aprofundamento necessário que esta temática emergente exige, e reconheço que é uma discussão imprescindível. Entretanto uma discussão com profundidade resultaria em outra tese, isto pela complexidade que essa relação entre as temáticas pressupõe. Dessa forma, abordo essa questão com o objetivo de levantar elementos para a reflexão sobre o meu objeto, que é o ensino da Didática, faço isso até porque emergiram dados na pesquisa que me incitaram a propor essa reflexão e por acreditar que a Didática não pode mais se esquivar desse encontro e discussão.

4.2. O atual modelo de ensino de Didática nas Licenciaturas em Química no Brasil e os estudos sobre a aprendizagem na relação com as descobertas dos estudos sobre o cérebro, os processos cognitivos e as neurociências.

Como se verificou com os estudiosos da área de Didática e com os próprios professores, é a pesquisa, não só em Didática, que alimenta a disciplina Didática na Licenciatura em Química. Nesse caso, parece ser importante que os pesquisadores em Educação se voltem para olhar e estudar também o que a Psicologia, a Medicina, a Biologia, a Engenharia, a Robótica e outras áreas têm se debruçado a estudar que é o funcionamento do cérebro. No caso da Didática, penso parecer ser importante entender a relação de como o homem aprende e o que ocorre com o cérebro neste processo.

É claro que compreendo a preocupação dos teóricos da Didática Crítica, de uma aproximação com as neurociências, e especialmente o receio de que a Didática crítica perca sua essência e volte a ser uma Didática técnica, instrumental ou psicológica. Entretanto é importante pensar que há avanços do conhecimento sobre o funcionamento do cérebro, e sabendo disto, como estes podem ajudar os professores a entender como o aluno aprende conteúdos conceituais, por exemplo. E isto não quer dizer, que sabendo como o aluno aprende melhor conteúdos conceituais (se é que conseguiremos entender isto ao estudar os conhecimentos sobre processos cognitivos e neurociências?) que este professor precise abandonar o como ensinar os alunos a aprenderem conteúdos procedimentais e atitudinais, e a ensinar de forma a preocupar-se com o contexto histórico e social, com a emancipação do aluno. Pelo contrário, isto até pode ser uma forma de garantir a apropriação dos conhecimentos sistematizados pela cultura, pela humanidade, que é o que a Didática Crítica defende.

Como se verificou, evidenciaram como conteúdos da Didática Geral: a história da Didática; o processo ensino-aprendizagem; o planejamento; a avaliação; as tendências/correntes pedagógicas; e a formação docente. E como conteúdos da Didática Específica na Licenciatura em Química: história da ciência; o papel da linguagem nos processos de ensino e aprendizagem e na formação de conceitos; erros conceituais na Química; ferramentas para análise das interações discursivas, da mediação pedagógica e na produção e circulação de significados na sala de aula de Química; análise do uso e da produção dos diferentes tipos de “textos” que circulam na sala de aula: textos argumentativos, explicativos, descritivos e narrativos; tendências no ensino de Química; experimento investigativo, experimento demonstrativo, experimento ilustrativo; os recursos de tecnologia, da comunicação e informação; simulação, entre outros.

Esses são de fato os conteúdos que a Didática deveria ensinar? Esses são de fato os conteúdos que a Didática deveria ensinar exclusivamente para a formação de professores, ou para contribuição da Didática no contexto da formação de professores? Esses conteúdos são suficientes? Necessários? Importantes? Se perguntar aos professores de Educação Básica, aqueles que já têm cinco anos de prática na escola básica, depois de terem feito o curso de formação: Você considera que o conteúdo da Didática foi fundamental para você aprender a ser professor e lidar com as dificuldades em sala de aula? O que responderiam?

Ao observar os conteúdos conceituais presentes nos planos e ementas da disciplina Didática e nos projetos pedagógicos das licenciaturas, é possível dizer que essa disciplina e também a Licenciatura em Química, não consideraram, pelo menos nos documentos e de forma explícita a aprendizagem da química, os processos cognitivos e as neurociências na relação com a aprendizagem, como conteúdos conceituais da formação de professores. Oficialmente, portanto, são conteúdos ausentes na formação de professores de Química. É necessário, entretanto, considerar também o que dizem os professores nas entrevistas sobre como atuam no ensino de Didática, para descrever, analisar e refletir sobre esta questão.

Não estou querendo dizer que só deveria ser da Didática, que é uma teoria do ensino, debruçar-se sobre essas questões. Ou ainda que a Didática tenha enquanto campo de investigação, ou como disciplina na Formação dos Professores, ocupar-se somente desses conhecimentos e deixar para trás todos os outros conhecimentos clássicos da disciplina. Mas acredito que ela pode ser protagonista, até mesmo por sua

história, ela deve puxar o debate e esse debate deve ser com os pesquisadores da psicologia e até das neurociências.

Entendo que a Pedagogia deve estabelecer uma relação de parceria com a Psicologia da Educação, do Desenvolvimento e da Aprendizagem. Gostaria, entretanto, de pensar e questionar o que estas Psicologias têm discutido na formação de professores. Parece-me que elas não discutem os processos de aprendizagem, os processos cabem à formação de professores em geral. A professora Ana da UFPB alertou que essas disciplinas têm desaparecido do curso, não há mais pré-requisito quanto mais diálogo institucional entre elas. Daí a importância mais uma vez da Didática chamar ao debate.

É preciso considerar que as Ciências Cognitivas já têm uma trajetória de diálogo, mesmo que timidamente, com a Educação, quando os processos cognitivos passaram a ser investigados por pesquisadores da área da Educação com o intuito de entender como ocorre a aprendizagem. Essa aproximação é constatada quando o currículo da formação de pedagogos tem começado a incorporar esses estudos por meio de conteúdos conceituais e ou disciplinas nos cursos de Pedagogia. Mas e as demais licenciaturas? Mas por outro lado, outra questão necessita ser feita: e qual é até o momento a real dimensão de aporte neurocientista à Educação, com base nas pesquisas na área? Estão claras, ou realmente existem, as perguntas que a educação tem de fazer às neurociências, para que essa última adquira a transcendência que as ciências cognitivas já possuem hoje para a Educação?

Por outro lado, reconheço ser necessário considerar que os professores de Didática investigados, e possivelmente os demais professores de Didática no Brasil, não tiveram acesso a esses conhecimentos em sua formação inicial, por isso entendo que para eles essa talvez não seja uma temática a ser investigada e investida pela Didática ao formar professores. Também entendo, entretanto, que a formação continuada tem esse papel, de proporcionar a reflexão sobre a prática e as questões que envolvem o ensino e a aprendizagem, inclusive os novos conhecimentos na área. Além disso, a própria efervescência de conhecimentos, típico da instituição-universidade, pode proporcionar por meio dos grupos de pesquisa uma aproximação com esses conhecimentos.

Dessa maneira, é possível que os professores de Didática, mesmo que durante a formação inicial, não tenham estudado essas questões, tenham tido acesso a esses conhecimentos durante a formação continuada e/ou a formação em serviço, e estão tentando incorporá-lo às suas práticas, mesmo que não formalmente. Por isso,

investiguei, além dos documentos, nos questionários, entrevistas e nas aulas de Didática como esses conteúdos conceituais emergem. Mas antes disso apresento uma discussão sobre a relação entre os processos cognitivos, as neurociências e a aprendizagem.

4.2.1. Os Processos Cognitivos, as Neurociências e a Aprendizagem

O interesse sobre como o homem aprende, sobre como esse conhece, não é recente na história da Educação. Muitos teóricos têm se debruçado a estudar isso. Seja com um viés filosófico, ou com um viés psicológico por meio do Behaviorismo e outras escolas como o funcionalismo e a Gestalt, ou ainda o cognitivismo e a psicologia histórico-cultural, ou com um viés sociológico. Revendo a história, é possível dizer que o interesse em saber como o homem conhece remete aos primeiros filósofos, como Heráclito, Parmênides, Sócrates, Platão e Aristóteles.

Oliveira, Ghedin e Oliveira (2010) lembram que Sócrates já dizia que o ser humano trazia uma compreensão de todas as questões do conhecimento implícito na alma, cabendo à instrução o papel de trazê-las à consciência. E que Platão, ao difundir o pensamento de Sócrates, enunciava que o domínio do conhecimento pertencia por excelência à matemática e às ciências exatas. Acreditam que

o interesse grego pela natureza do conhecimento repercutiu pela força da tradição intelectual do Ocidente chegando à Idade Média. Porém Aristóteles rejeita-as, desenvolvendo a ideia de que o indivíduo é como uma tábula rasa, em que se vai colocando o conhecimento como um líquido ocupa um recipiente vazio, opondo-se deste modo ao princípio das ideias inatas. Este pensamento teve grande influência nas discussões teológicas da época, repercutindo amplamente no cenário educacional (OLIVEIRA, GHEDIN e OLIVEIRA, 2010, p. 425).

Segundo os autores, foi com o advento do Renascimento e do Iluminismo que os filósofos deram continuidade a essas discussões que foram ardentemente debatidas, porém, nesse outro momento, à luz das ciências empíricas. Descartes, que foi considerado o filósofo do início da Idade Moderna, ao projetar uma ciência do homem, realizou uma divisão conceitual entre o físico e o mental, e conseguiu criar uma nova Física bem diferente daquela da época medieval que se ocupava em estudar sobre como

os corpos são feitos para se ocupar sobre como eles se movimentam, matematizando assim o mundo por meio de entidades abstratas e descritíveis. Mas os autores acreditam que, se é verdade que esse acontecimento trouxe positivos avanços, de outro lado, fez com que houvesse um atraso de pelo menos duzentos anos nos estudos da mente.

As consequências desse acontecimento podem ser vistas numa classificação que separa ciências da natureza e ciências humanas e sociais. E como se verificou no primeiro capítulo deste texto, com Santos (1989), houve uma supremacia das Ciências Naturais sobre as Sociais e isso constituiu um obstáculo epistemológico ao avanço do conhecimento científico, acarretando consequências tanto para uma quanto para outra. Uma das principais consequências é a separação, na pesquisa, entre sujeito e objeto, ocasionando a dificuldade de o cientista lidar com o subjetivo.

Além disso, como dizem Oliveira, Ghedin e Oliveira (2010), a divisão entre sujeito e objeto ainda se reflete no modo como determinadas questões das ciências sociais permanecem intratáveis, criando-se um verdadeiro abismo entre as ciências da natureza e as ciências humanas. O entendimento de Descartes teve implicações nos estudos do cérebro e da mente, isso porque, entendendo a mente como algo que não pode ser conhecido, criou-se o mito de que os fenômenos mentais são inescrutáveis. As consequências do modo de pensar da ciência moderna seguiram enraizadas nas diversas escolas que surgiram tentando compreender como a mente, e, por conseguinte, como o homem conhece, como as escolas: Funcionalismo, Behaviorismo e a Gestalt.

O Behaviorismo clássico tinha como foco o comportamento. Nessa perspectiva, era conveniente concentrar-se no que é observável por meio do comportamento. Nesse entendimento, o comportamento seria modelado pelo paradigma pavloviano de estímulo e resposta conhecido como condicionamento clássico. Que implicações esse entendimento trouxe para o ensino-aprendizagem?

Uma das críticas que se faz ao Behaviorismo é a de que ele é reducionista, pois descreve o comportamento humano como o de uma máquina, totalmente desprovido de pensamento, que somente responde a estímulos ambientais, suprimindo a influência que as contingências ambientais podem ter sobre o organismo. O fato de o Behaviorismo se explicar por intermédio do estímulo-resposta fez com que houvesse grande relevância nas escolas um trabalho baseado na repetição, pois se acreditava que era por meio dela que se aprendiam os automatismos necessários a um bom desempenho. E, dessa forma, a criatividade, o interesse, as expectativas e as emoções eram excluídas do que se entendia por processo de aprendizagem.

O interesse e a busca em saber como o homem conhece e aprende não se restringem aos filósofos da antiguidade e aos teóricos da psicologia clássica; outros se lançaram a entender a Aprendizagem. Com um viés sociológico, o estudo se volta a entender o comportamento humano em função do meio e dos processos que integram o homem a grupos sociais e organizações. Libâneo faz uma crítica de como a Didática tem tratado o fenômeno da aprendizagem privilegiando-a com um entendimento com base na sociologia. O autor diz ser necessário que a Didática se aproxime da Psicologia para compreender a estrutura da aprendizagem:

As formas de ensinar dependem da forma de aprender; preciso compreender a sua estrutura de aprendizagem e os seus motivos, para poder ajudar o aluno a internalizar um conteúdo, ou um processo mental associado a um conteúdo. Isso os sociólogos da educação desconhecem, todos eles da teoria curricular crítica. Então, por mais boa vontade que tenha esses colegas, que estão preocupados com a escola, eu os critico. E não posso exigir deles, porque a base epistemológica do pensamento deles não chega na psicologia. Eles não querem compreender a estrutura psicológica da aprendizagem, porque acham que a aprendizagem é um fenômeno sociológico. Eu aprendo convivendo, partilhando. Aprender a desenvolver competências cognitivas, aprender a pensar, e o ensino tem, necessariamente, caráter intencional de formação da personalidade dos alunos. Resumindo a questão ao extremo: o conteúdo da Didática começa naquilo que significa o essencial de uma relação pedagógica escolar, que é o aprender, a aprendizagem (LIBÂNEO *apud* FARIA, 2011, p. 257-258).

Certamente Libâneo não está se referindo à psicologia clássica, tanto é que ele publicou em 2004 na *Revista Brasileira de Educação* um texto sobre a Didática e a aprendizagem do pensar, no qual seu objetivo era explorar as contribuições teóricas da Teoria Histórico-Cultural da Atividade, especialmente a Teoria do Ensino Desenvolvimental, de V. Davydov⁴⁴, para as tarefas da Didática em relação à aprendizagem do pensar e do aprender.

⁴⁴ Libâneo (2004) informa que a Teoria da Atividade de aprendizagem tem como premissa uma afirmação bem pontual de Davydov, a de que é possível, por meio do ensino e da educação, formar numa pessoa certas capacidades ou qualidades mentais. O autor lembra que Davydov na introdução à edição espanhola de seu último livro (DAVIDOV, Vasili. *La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico*. Prefácio. Moscou: Editorial Progreso, 1988), escreveu que os pedagogos começam a compreender que a tarefa da escola contemporânea não consiste em dar às crianças uma soma de fatos conhecidos, mas em ensiná-las a orientar-se independentemente na informação científica e em qualquer outra. Para ele, isso significa que a escola deve ensinar os alunos a pensar, quer dizer, desenvolver ativamente neles os fundamentos do pensamento contemporâneo para o qual é necessário organizar um ensino que impulse o desenvolvimento.

Relata o autor que a mediação que a escola deve fazer por intermédio dos professores é a prática cultural intencional de produção e internalização de significados para, de certa forma, promover o desenvolvimento cognitivo, afetivo e moral dos indivíduos. Diz mais: “O *modus faciendi* dessa mediação cultural, pelo trabalho dos professores, é o provimento aos alunos dos meios de aquisição de conceitos científicos e de desenvolvimento das capacidades cognitivas e operativas, dois elementos da aprendizagem escolar interligados e indissociáveis (LIBÂNEO, 2004, p. 5).

Para ele, a didática tem o compromisso com a busca da qualidade cognitiva das aprendizagens, esta, por sua vez, associada à aprendizagem do pensar. Por isso, é necessário investigar como ajudar os alunos a se constituírem como sujeitos pensantes e críticos, capazes de pensar e lidar com conceitos, argumentar, resolver problemas, diante de dilemas e problemas da vida prática. Libâneo fala sobre seu suporte teórico para discutir essa questão:

O suporte teórico de partida é o princípio vygotskiano de que a aprendizagem é uma articulação de processos externos e internos, visando a internalização de signos culturais pelo indivíduo, o que gera uma qualidade autorreguladora às ações e ao comportamento dos indivíduos. Esta formulação realça a atividade sócio-histórica e coletiva dos indivíduos na formação das funções mentais superiores, portanto o caráter de mediação cultural do processo do conhecimento e, ao mesmo tempo, a atividade individual de aprendizagem pela qual o indivíduo se apropria da experiência sociocultural como ser ativo. Todavia, considerando-se que os saberes e instrumentos cognitivos se constituem nas relações intersubjetivas, sua apropriação implica a interação com os outros já portadores desses saberes e instrumentos (LIBÂNEO, 2004, p. 3).

São poucos os pesquisadores que investigam Vygotsky na perspectiva da cognição, das contribuições de seu trabalho para entender os processos cognitivos e os estudos das neurociências. Mas o que se pode constatar com Libâneo é que o conteúdo da Didática começa naquilo que significa o essencial de uma relação pedagógica escolar, que é o aprender, a aprendizagem.

Dessa maneira, seria interessante que a Didática se volte a estudar os diversos processos cognitivos (memória, atenção, percepção, pensamento, consciência, emoção, inteligência, resolução de problemas, raciocínio, imaginação, linguagem etc.) para saber como isso contribui para a compreensão de um melhor processo do ensinar e aprender.

Para Vygotsky (1987), o psiquismo humano se realiza no processo de apropriação da cultura por meio da comunicação. Esses processos de comunicação e as funções psíquicas superiores envolvidas nesses processos se concretizam primeiramente na atividade interpessoal, isto é, entre os indivíduos, mas, em seguida, é internalizada pela atividade individual, regulada pela consciência. No processo de internalização da atividade há a mediação da linguagem e, nesse caso, os signos adquirem significado e sentido.

Oliveira (1992) afirma que a preocupação com a compreensão dos mecanismos cerebrais subjacentes ao funcionamento psicológico é uma das importantes vertentes do trabalho de Vygotsky, desenvolvida posteriormente sob a forma de uma teoria neuropsicológica por Luria, seu colaborador. Oliveira; Ghedin; Oliveira (2010) dizem que o pressuposto da postulação, por Vygotsky, de uma base material para o desenvolvimento psicológico, é o de que o cérebro humano é um sistema aberto, de grande plasticidade, moldado ao longo da história da espécie e do desenvolvimento individual.

Os autores sustentam que as postulações de Vygotsky sobre o substrato biológico do funcionamento psicológico evidenciam a forte ligação entre os processos psicológicos humanos e a inserção do indivíduo num contexto sócio-histórico específico. Instrumentos e símbolos construídos socialmente definem, assim, quais das inúmeras possibilidades de funcionamento cerebral que serão efetivamente concretizadas ao longo do desenvolvimento e mobilizadas na realização de diferentes tarefas. Assim, segundo os autores, para Vygotsky emergem duas fontes: a da estrutura biológica própria da espécie e a da organização imposta pelas práticas culturais, a qual é expressa na estruturação do ambiente em que o indivíduo está imerso e na articulação dos sistemas simbólicos com que os grupos humanos operam. Dessa forma, a estrutura biológica interage com a ordem gerada no interior das culturas e o que é plástico toma forma ao longo do processo histórico de construção do ser humano.

Libâneo (2004) informa que a Teoria Histórico-Cultural da Atividade, desenvolvida inicialmente por Leontiev, Rubinstein e Luria, é geralmente considerada uma continuidade da escola histórico-cultural iniciada por Vygotsky. Esclarece que o conceito de atividade é bastante familiar na tradição da filosofia marxista e para esta tradição a atividade, cuja expressão maior é o trabalho, é a principal mediação nas relações que os sujeitos estabelecem com o mundo objetivo. Por isso Vygotsky é fundamental para essa escola, porque diz que o surgimento da consciência está

relacionado com a atividade prática humana, a consciência é um aspecto da atividade laboral.

Libâneo (2004) afirma que trabalhos realizados por Leontiev no período de 1930-1940 foram dedicados à investigação do desenvolvimento do psiquismo humano, dos processos psicológicos superiores, do processo de internalização, da estrutura da atividade global e seu desdobramento em outras atividades, das emoções e dos processos de comunicação. Também informa, baseado em que na sequência desses estudos, que outros pesquisadores dedicaram-se ao desenvolvimento da Teoria da Atividade, entre eles, Galperin (Psicologia Infantil), Bozhovich (Psicologia da Personalidade), Elkonin (Psicologia Evolutiva e Periodização do desenvolvimento humano), Zaporozhetz (Psicologia Evolutiva) e Levina (Psicologia da Educação). Libâneo destaca Piotr Iakovlevich Galperin por formular a Teoria do Desenvolvimento Psíquico, na qual ressalta o papel das ações externas no surgimento e formação das ações internas, mentais, por meio do ensino.

O neuropsicólogo russo Alexander Luria também foi fortemente influenciado pela teoria sociocultural de seu conterrâneo Lev Vygotsky. Sua psicologia relaciona os processos psicológicos humanos com aspectos culturais, históricos e instrumentais, com destaque para a linguagem. Interessou-se pelos processos mentais (afeto, pensamento e influências culturais). Também se voltou para os aspectos neurofisiológicos relativos à mente e à linguagem. Para ele, muito mais que a localização das funções superiores cerebrais, importa a interação dinâmica entre elas. Sua maior contribuição foi a noção de que o cérebro funciona como um todo, em sistemas funcionais. Luria fez a descrição de três principais unidades funcionais básicas de que é composto o cérebro e necessárias para qualquer atividade mental: uma para regular o sono e a vigília; outra para adquirir processo e armazenar as informações que chegam do mundo exterior e outra para programar, regular e verificar a atividade mental (LEAL, 2013, p. 21).

O que me parece ocorrer quando se trata da relação entre as áreas das ciências cognitivas e das neurociências é que estes se ocupam em estudar e explicar os comportamentos por meio do cérebro, enquanto os filósofos e psicólogos se debruçam sobre a mente, o que, no meu entendimento, deveria apontar para questões complementares e não antagônicas e que contribuem para que a educação se aproprie e dialogue com esses conhecimentos a fim de que melhore a prática pedagógica.

As questões são complementares e as investigações da educação, da psicologia, e por que não dizer da didática, poderiam buscar explicações sobre o papel das emoções

na aprendizagem, nos processos de tomada de decisão e nas possibilidades de motivação dos alunos para aprenderem. Mas provavelmente outras questões devem perpassar os pensamentos dos educadores quando se fala de processos cognitivos e neurociências: o que são as neurociências e como podem de fato contribuir para melhorar a aprendizagem dos alunos? Como memória, raciocínio, percepção e emoção são representados no cérebro e o que isso tem a ver com a aprendizagem? Como as experiências individuais e as alterações no desenvolvimento das pessoas afetam os processos cognitivos e emocionais, e, por conseguinte, a aprendizagem?

As neurociências têm como objeto de estudo o cérebro, mas esse é objeto de estudo de várias áreas do conhecimento, é claro que os estudiosos do cérebro também entram em disputa sobre qual a prevalência de um deles em detrimento do outro. Lent (2005) informa que era comum acreditar que os fenômenos de cada nível poderiam ser mais bem explicados pelo nível inferior: os fenômenos psicológicos seriam, assim, reduzidos a suas manifestações fisiológicas, os fenômenos fisiológicos reduzidos a suas manifestações celulares e os fenômenos celulares a suas manifestações moleculares. O autor, no entanto, adverte já estar claro que essa atitude reducionista não é apropriada, embora possa ser um método de estudo, pois os níveis de existência do sistema nervoso não são uns “consequências” dos outros.

O sistema nervoso, e em particular o cérebro, pode ser e tem sido estudado de várias maneiras, segundo Lent:

Podemos encará-lo como um objeto desconhecido mas capaz de produzir comportamentos e consciência, e assim dedicar-nos a estudar apenas essas propriedades (ditas “emergentes”) do sistema nervoso. É o modo de ver dos psicólogos. Podemos também vê-lo como um conjunto de células que se tocam através de finos prolongamentos, formando trilhões de complexos circuitos intercomunicantes. É a visão dos neurobiólogos celulares. Alternativamente, podemos pensar apenas nos sinais elétricos produzidos pelos neurônios como elementos de comunicação, como fazem os eletrofisiologistas. Ou então nas reações químicas que ocorrem entre as moléculas existentes dentro e fora das células nervosas, como fazem os neuroquímicos. E assim por diante (LENT, 2005, p. 3).

Para Lent (2005), essa gama de possibilidades de estudo do cérebro ajuda a classificar o que se chama de Neurociências, que seriam: *Neurociência Molecular*, que também pode ser chamada de Neuroquímica ou Neurobiologia molecular; *Neurociência Celular*, que pode ser chamada de Neurocitologia ou Neurobiologia celular;

Neurociência sistêmica, que quando apresenta uma abordagem mais morfológica é chamada de Neuro-histologia ou Neuroanatomia, e quando lida com aspectos funcionais é chamada de Neurofisiologia; *Neurociência Comportamental*, que às vezes é conhecida como Psicofisiologia ou Psicobiologia; e *Neurociência Cognitiva*, que também é conhecida por Neuropsicologia.

Essas duas últimas são as que mais interessam no momento, pois a Neurociência Comportamental, conforme Lent (2005, p. 4), “dedica-se a estudar as estruturas neurais⁴⁵ que produzem comportamentos e outros fenômenos psicológicos como o sono, os comportamentos sexuais, os comportamentos emocionais etc.”, e a Neurociência Cognitiva que “trata das capacidades mentais mais complexas, geralmente típicas do homem, como a linguagem, a autoconsciência, a memória etc.”. O que estou querendo dizer é que essas duas últimas tratam de elementos (processos cognitivos) que podem ser considerados importantes para entender como o cérebro processa o aprendizado e aprendizado de conceitos científicos. É necessário, entretanto, considerar que os limites entre as Neurociências não são tão nítidos como se pensa. Conforme diz Lent (2005), sempre que se tenta compreender o funcionamento do sistema nervoso se é obrigados a saltar de um nível a outro, ou seja, de uma Neurociência a outra.

Kolb e Whishaw (2002), no seu livro *Neurociência do Comportamento*, afirmam que a Neurociência ajuda a entender como se aprende e como se desenvolve, mas que ajuda também a compreender como o cérebro explica o que fazemos, seja por meio da fala, do sono, da visão ou do aprendizado. Esses mesmos autores dizem que:

o cérebro e o comportamento são muito diferentes, mas estão ligados. O cérebro é um objeto físico, um tecido vivo, um órgão do corpo. O comportamento é uma ação, momentaneamente observável, porém passageira. Ainda sim, um é responsável pelo outro, que é responsável pelo outro, que é responsável pelo outro, e assim por diante (KOLB, WHISHAW, 2002, p. 3).

⁴⁵ O que são estruturas neurais? “Sendo unidades funcionais de informação, os neurônios operam em grandes conjuntos, e não isoladamente. Esses conjuntos de neurônios associados formam os chamados circuitos ou redes neurais. Por exemplo, as células nervosas da retina, que captam as imagens formadas pela luz do ambiente, só se tornam capazes de propiciar a visão se veicularem os sinais elétricos que geram resposta à luz a outros neurônios localizados na própria retina e depois do cérebro” (LENT, 2005, p. 14).

A ligação entre o cérebro e o comportamento de que os autores falam tem a ver com o modo como os neurônios⁴⁶ transmitem informações e como se comunicam, e isso tem implicação direta em como vemos o mundo, como ouvimos, falamos, produzimos movimento, nos comportamos e aprendemos. Para Kolb e Whishaw (2002), certas estruturas e circuitos neurais estão associados a diferentes tipos de aprendizado e memória, como a memória explícita⁴⁷, implícita⁴⁸ e a emocional⁴⁹. Por isso, quando aprendemos informações diferentes, ocorrem alterações nas sinapses⁵⁰ desses sistemas e essas alterações produzem nossa memória da experiência.

Para Eysenck e Keane (2007), a aprendizagem e a memória envolvem uma série de estágios:

Os processos que ocorrem durante a apresentação do material de aprendizagem são conhecidos como “codificação”. Este é o primeiro estágio. Como resultado da codificação, algumas informações são armazenadas dentro de um sistema da memória. Portanto, o armazenamento é o segundo estágio. O terceiro estágio é a recuperação ou resgate, que envolve recuperar ou extrair as informações armazenadas da memória (EYSENCK, KEANE, 2007, p. 189).

De outra forma, Lent (2005) faz uma distinção entre memória e aprendizagem. A memória, para ele, é a capacidade que têm o homem e os animais de armazenar

⁴⁶ Classicamente se considera o neurônio como a unidade morfofuncional do sistema nervoso [...] Como toda célula, o neurônio possui uma membrana plasmática que envolve um citoplasma contendo organelas que desempenham diferentes funções: o núcleo, repositório do material genético; as mitocôndrias, usinas de energia para o funcionamento celular; o retículo endoplasmático, sistema de cisternas onde ocorre a síntese e armazenamento de substâncias que participam do metabolismo celular; e muitas outras. O que diferencia os neurônios das demais células do organismo animal é a sua morfologia adaptada para o processamento de informações e variedade de seus tipos morfológicos (LENT, 2005, p. 14).

⁴⁷ Memória explícita. Memória com a qual os indivíduos conseguem encontrar determinado objeto e indicar a consciência de que o objeto é o correto (ou seja, a memória consciente) (KOLB e WHISHAW, 2002, p. 495).

⁴⁸ Memória implícita. Memória sobre a qual os indivíduos conseguem demonstrar conhecimentos ou habilidade, mas não podem resgatar explicitamente as informações (KOLB e WHISHAW, 2002, p. 495).

⁴⁹ Não está totalmente claro se a memória emocional é implícita ou explícita; na verdade, parece que pode ser ambas [...] Não há dúvidas de que as pessoas podem reagir com medo a estímulos específicos que conseguem identificar. Podemos observar que também têm medo de situações das quais não parecem ter memórias específicas (KOLB e WHISHAW, 2002, p. 510). Os circuitos neurais da memória emocional são únicos porque incluem a amígdala (KOLB e WHISHAW, 2002, p. 525).

⁵⁰ Conexão entre dois neurônios, normalmente entre um pé terminal de axônio de um neurônio e a espinha dentrítica de outro (KOLB e WHISHAW, 2002, Glossário). A transmissão sináptica envolve a conversão do impulso nervoso, de natureza elétrica, em uma mensagem química carregada por substâncias neurotransmissoras, e depois novamente em impulsos elétricos já na célula pós-sináptica (LENT, 2005, p. 107).

informações que possam ser recuperadas e utilizadas posteriormente. Difere da aprendizagem, pois essa, para Lent, é apenas o processo de aquisição das informações.

Marshall (2013) assegura que, em termos gerais, uma memória é formada em três estágios: em primeiro lugar, ela é decodificada, depois armazenada e, mais tarde, recuperada. Essa pesquisadora informa que é possível afirmar, de forma simplificada, que novas memórias se iniciam com a excitação temporária das sinapses numa rede de neurônios.

Quando lembramos algo, determinadas vias neurais são reativadas. Quanto mais vezes isso acontece, mais importante o cérebro considera a recordação e é provável que ela seja convertida numa memória de longo prazo, com a formação de conexões permanentes entre os neurônios. Essas conexões são reforçadas cada vez que a informação é retomada, facilitando sua recuperação. O cérebro contém tantas conexões sinápticas potenciais que, pelo menos em teoria, não existe limite para o número de memórias de longo prazo que uma pessoa consegue armazenar. Por que, então, não nos lembramos de tudo? (MARSHALL, 2013, p. 58).

Para Marshall (2013), ninguém sabe se aquilo que esquecemos de fato desapareceu ou se simplesmente perdemos o acesso a esses conteúdos; talvez algumas pessoas apenas sejam mais aptas a essa recuperação. E explica como o cérebro opera a memória:

A formação de uma memória resulta de modificações, ativadas por um sinal, nas conexões das redes neuronais. Quando uma informação é recebida, proteínas e genes são ativados nos neurônios pós-sinápticos. Proteínas são produzidas e encaminhadas para as conexões estabelecidas entre os neurônios pré e pós-sinápticos. Essas proteínas servem ao reforço e à construção de novas sinapses (os locais de comunicação entre neurônios). Quando se forma uma nova memória, uma rede específica de neurônios é elaborada em diversas estruturas cerebrais, principalmente no hipocampo, e depois a lembrança é gravada da mesma maneira no córtex, local de seu armazenamento definitivo (MARSHALL, 2013, p. 65).

A mesma pesquisadora entende que não há limite para o número de informações que uma pessoa consegue armazenar em longo prazo e que essa capacidade depende de vários fatores, incluindo as estratégias que cada um usa para lembrar ou esquecer. A pesquisadora acredita que deixamos de nos recordar de muitas coisas porque ao longo de sua evolução o cérebro desenvolveu estratégias para eliminar informações

irrelevantes ou ultrapassadas, que ela denomina de “esquecimento eficiente”, e que este é importante no processo de aprender.

Como se verificou aprendizagem e memória estão intrinsecamente ligadas e pode-se dizer que um pressuposto para essa relação acontecer é a percepção, que para o autor é “a capacidade de associar as informações sensoriais à memória e à cognição⁵¹ de modo a formar conceitos sobre o mundo e sobre nós mesmos e orientar nosso comportamento” (LENT, 2005, p. 556).

Mas para que a percepção seja otimizada, Lent acredita que outro elemento se faz necessário, é a atenção. O autor afirma sobre a atenção:

Para que os mecanismos da percepção possam ser otimizados, é preciso selecionar dentre os inúmeros estímulos provenientes do ambiente aqueles que são mais relevantes para o observador. Para isso o SNC⁵² conta com a atenção, um mecanismo de focalização dos canais sensoriais capaz de facilitar a ativação de certas vias, certas regiões e até mesmo certos neurônios, de modo a colocar em primeiro plano sua operação, e em segundo plano a de outras regiões que processem aspectos irrelevantes para cada situação (LENT, 2005, p. 556).

Scholz e Klein (2013) têm pesquisado sobre o cérebro e como esse funciona durante a aprendizagem. Dizem que as células neurais funcionam como unidades processadoras de informações. E assim que se aprende algo, não só o comportamento se modifica, mas também a anatomia do cérebro. Questionam que:

Nossa cultura se baseia na transmissão de conhecimentos e habilidades. Adquirimos constantemente novas informações e aptidões. No entanto, os pesquisadores ainda sabem muito pouco sobre o que realmente acontece durante esse processo: será que o maquinário já existente das células cerebrais é adaptado a cada situação ou unidades de processamento completamente novas são criadas e integradas? Ou seja, apenas a comunicação entre os neurônios se altera ou toda a estrutura do cérebro, o hardware neural, também se modifica durante a aprendizagem? (SCHOLZ, KLEIN, 2013, p. 12).

⁵¹ Ações mentais destinadas a conhecer o mundo ou o próprio indivíduo. Equivale a pensamento (LENT, 2005, p. 585).

⁵² Sistema Nervoso Central.

Para esses pesquisadores, as células neurais funcionam como unidades processadoras de informações e o corpo celular dessas células forma a substância cinzenta, o córtex, que compõe a camada externa do cérebro. Dizem que cada neurônio pode receber sinais de outras células, transmitidos pelos pontos de contato, as sinapses, e depois encaminhados ao longo de extensões chamadas axônios. Eles ficam dentro do cérebro, ou seja, embaixo do córtex, e são chamados substância branca. Sua função é ligar os neurônios por longas distâncias, permitindo a comunicação entre diversas áreas. A cor clara vem da camada de gordura que envolve os axônios. Essa bainha de mielina acelera o encaminhamento dos sinais, contribuindo para uma comunicação rápida sem perdas de dados (SCHOLZ, KLEIN, 2013, p. 12-13).

As pesquisas desses autores sobre a substância branca podem repercutir em entendimento sobre como se processa a aprendizagem. Segundo eles, as adequações da massa branca indicam melhor transmissão de informações, enquanto diferenças na estrutura da substância cinzenta dizem respeito ao processamento de dados. Explicam:

a bainha miélnica é interrompida a pequenas distâncias pelos nódulos de Ranvier; os sinais praticamente “saltam” de um nódulo para outro. Sem essas interrupções, os sinais se difundiriam mais lentamente e, em trechos mais longos, acabariam por se extinguir. O grau de mielinização, portanto, influencia a velocidade e a força dos impulsos: quanto mais grossa a camada isolante, melhor e mais rápido os dados são transmitidos. Mas o que isso tem a ver com aprender? O aprendizado, antes de mais nada, baseia-se em uma alteração da comunicação entre células do cérebro (SCHOLZ, KLEIN, 2013, p. 13).

Fazem um comparativo do que foi dito acima com o trabalho de uma especialista em tecnologia da informação:

Um especialista em tecnologia da informação que queira melhorar o desempenho de uma rede de computadores prioriza essas duas funções. Ele pode, por um lado, incrementar cada computador com componentes e programas, e, por outro, facilitar o acesso mais rápido melhorando a conexão com a internet. Uma coisa não funciona sem a outra: mesmo que seja sofisticado, um equipamento não serve de muita coisa se tiver sempre de esperar por informações a serem processadas. Uma conexão mais rápida com a rede, por sua vez, não faz sentido se a máquina não tem potência para absorver as informações que chegam com velocidade (SCHOLZ, KLEIN, 2013, p. 15).

O que isso tem a ver com a aprendizagem na escola? Saber, por meio de diagnóstico de imagem, que um aluno não apresenta uma conexão rápida para absorver as informações que chegam com velocidade na escola pode gerar que atitude no professor? Scholz e Klein (2013) contam que um grupo de Regensburg, na Alemanha, coordenado pelo neurologista Arne May, que atua na Universidade de Hamburgo, investigou pela primeira vez, em 2004, se o ato de aprender provoca essas alterações anatômicas no cérebro, tomando como base o aprendizado do malabarismo. Segundo os autores, esses cientistas mediram a substância cinzenta de 24 voluntários com tomografia por ressonância magnética (TRM) e depois ensinaram essa técnica à metade dos participantes. Durante três meses eles treinaram para manter três bolas no ar durante pelo menos um minuto. A medição por exame de imagem que se seguiu revelou que a massa cinzenta, local do processamento de informações, havia aumentado em regiões do lobo temporal.

Mas Scholz e Klein questionam duvidando sobre os resultados desse experimento e se a massa branca é realmente responsável pelo fluxo de informação. E dizem que avaliaram em 2009, no laboratório em que trabalham em Oxford, essa experiência. Contam que mais uma vez, 24 participantes receberam três bolas e deviam treinar malabarismo diariamente por meia hora durante seis semanas. Além das medições tradicionais por TRM, com as quais observaram as alterações estruturais da substância cinzenta antes e depois do período de treinamento, utilizaram tomografia por ressonância magnética por difusão para analisar a substância branca. Contam que,

Para nós, fascinantes mesmo foram seus processos cerebrais: tanto a substância cinzenta quanto a branca haviam aumentado entre os que aprenderam a técnica. Foi afetada principalmente uma região do lobo temporal que participa da coordenação viso motora e da concatenação do movimento dos braços com a posição percebida das bolas. Curiosamente, essas alterações estruturais ocorriam independentemente de quão bem ou mal os voluntários dominavam as bolas no final do treino. Aparentemente apenas a prática regular – e não o seu sucesso – é fundamental para o adensamento da substância cerebral (SCHOLZ e KLEIN, 2013, p. 18).

Também relatam que outra descoberta que os surpreendeu foi que depois de quatro semanas de pausa nos malabarismos, examinaram os voluntários mais uma vez. Apesar da falta de treino dos participantes do estudo, a massa cinzenta continuou aumentando, e a substância branca, por sua vez, mal se alterou. Para eles, parece que

aqui se escondem mecanismos neuronais específicos a ser mais bem pesquisados. Informam que, atualmente, a tomografia por ressonância magnética por difusão é o único método com o qual se pode analisar a estrutura e as alterações nos cursos nervosos do cérebro humano. Não se sabe, no entanto, o que ocorre em detalhes, ou seja, no nível celular, uma vez que a resolução desse método não é suficiente para tanto.

Por outro lado, dizem que ainda que não se saiba quais processos moleculares e celulares realmente ocorrem quando a massa cerebral branca aumenta, uma coisa é certa: a diminuição da substância clara pode trazer problemas. Doenças como a esclerose múltipla, que supostamente se deve a um ataque das células de defesa do próprio corpo à mielina dos axônios, causam desaceleração ou mesmo interrompem a transmissão de sinais de importantes caminhos neurais. Assim, o nervo óptico ou mesmo a medula podem ser afetados, causando distúrbios de visão ou paralisia dos braços e pernas.

Dessa maneira, a questão principal apresentada por Scholz e Klein (2013) é: Qual a plasticidade cerebral “disponível” para que o órgão reaja a um novo aprendizado? Estudos e questões das neurociências, como esta, que estão longe dos espaços de formação dos professores. Outras questões são apresentadas por Stix (2003, p. 28): “O que significa a média de capacidade de concentração mental de um jovem em idade pré-escolar para o posterior sucesso acadêmico? O que os educadores podem fazer para promover aptidões sociais nas crianças – também essenciais na sala de aula?”. Esse autor relata os estudos de April e seu grupo no laboratório em Newark, Nova Jersey, que empregam técnicas de gravação do cérebro para atender os processos essenciais que fundamentam a aprendizagem.

Stix (2013) conta que o grupo de April trabalha no diagnóstico de problemas futuros de linguagem em bebês, explorando a plasticidade inata do cérebro em desenvolvimento e a sua capacidade de mudar, em resposta a novas experiências. Stix relata que eles podem até mesmo melhorar o funcionamento básico de um cérebro de bebê que está se desenvolvendo normalmente, pois acredita que o melhor momento para ter certeza de que o cérebro está se organizando de maneira ideal para o aprendizado talvez seja na primeira parte do primeiro ano. Para Stix (2013, p. 32), a flexão precoce dos músculos cognitivos também pode ajudar bebês a sintonizar rudimentos de aptidões matemáticas.

Esse pesquisador acredita que:

Os fundamentos cognitivos da boa aprendizagem dependem muito do que os psicólogos denominam função executiva, termo que abrange atributos cognitivos como a capacidade de atenção, de retenção do que acabou de ser visto ou ouvido no bloco de anotações mental da memória operacional, de postergação da gratificação. Esses recursos podem prever o sucesso na escola e até mesmo no mundo do trabalho (STIX, 2013, p. 36).

Afirma que o treinamento musical favorece a memória operacional e torna os alunos melhores ouvintes, permitindo que abstraíam o discurso da atmosfera de bagunça coletiva que, por vezes, prevalece na sala de aula. Para ele, a prática musical intensiva desde a infância ajuda a desenvolver aptidões além da mera capacidade de tocar um instrumento e que a concentração do músico sobre a acústica fina do som ajuda a compreensão da linguagem e promove as habilidades cognitivas: atenção, memória operacional e autocontrole (STIX, 2013).

Stix explica que os músicos percebem o som mais claramente que os não músicos porque praticar treina o cérebro todo. E informa que os sons de um instrumento viajam da cóclea no ouvido interno até o tronco cerebral primitivo antes de se deslocar para o córtex, um lócus de funções de alto nível do cérebro, e depois voltar novamente ao tronco cerebral e à cóclea. Esse ciclo de alimentação permite que o músico recrute várias áreas do cérebro para produzir, digamos, a altura adequada para uma canção. Mas ele reconhece que:

O treinamento musical como tônico cerebral ainda está em sua infância, e várias questões permanecem abertas sobre exatamente que tipo de prática traz benefícios para a função executiva: tudo bem se você tocar piano ou violão, ou se a música foi composta por Mozart ou pelos Beatles? As aulas de música ajudarão, de forma crítica, os alunos com dificuldades de aprendizado, ou que venham de escolas de bairros de baixa renda? (STIX, 2013, p. 39).

É necessário fazer a crítica, até porque uma pequena indústria se desenvolveu há vários anos em torno da ideia de que apenas ouvindo uma sonata de Mozart um bebê poderia se tornar mais inteligente, tese que não resiste a um teste mais apurado, segundo Stix (2013). Ele também reconhece que esse é um campo emergente e que muitas vezes um estudo contradiz o outro, apenas para ser seguido por um terceiro que contesta os

dois primeiros. E alerta que os professores e pais, às vezes, tornam-se vítimas de publicidade de *softwares* e programas educacionais baseados em ciência.

O fato é que os estudos dos processos cognitivos e das neurociências têm causado certa desconfiança por parte de educadores, mas também esperança de que possam melhorar a aprendizagem. Pois conforme Schumacher (2013, p. 44),

os exames de imagens (como a tomografia por emissão de pósitrons ou a ressonância magnética funcional) passaram a permitir o estudo do cérebro em funcionamento, há mais ou menos duas décadas. Até então, não era possível acompanhar o desempenho de pessoas enquanto calculavam, viam imagens ou seguiam orientações para imaginar determinada cena, por exemplo.

Esse pesquisador justifica que não é de se estranhar que grandes esperanças tenham acompanhado os métodos dos pesquisadores em neurologia, afinal quando as bases biológicas do pensamento, aprendizado e memória forem compreendidas, poderão fornecer novas maneiras de solucionar as dificuldades de aprendizado de crianças e oferecer subsídios para planejar a forma de estruturar disciplinas escolares, de maneira que as aulas sejam mais instigantes e cumpram seu objetivo.

Não se pode esquecer, entretanto, por exemplo, que “crianças têm dificuldade com matemática por motivos diversos. Apenas medir sua atividade cerebral não é suficiente para facilitar o aprendizado, é preciso compreender a relação do aluno com o conhecimento” (SCHUMACHER, 2013, p. 50). Tal pesquisador esclarece que quando se trata de um bom aproveitamento escolar, o cérebro representa apenas um tijolo entre vários outros, mas um tijolo indispensável, é verdade; no entanto, não é suficiente para compreender todos os aspectos do aprendizado. Assim, por exemplo, a habilidade de fazer cálculos também está inserida num contexto cultural, o que não é levado em consideração quando se mede a atividade neuronal. Isso já dizia Vygotsky, como se verificou anteriormente.

Por isso, insiste Leal:

Não basta entender como se aprende, é preciso descobrir a melhor forma de ensinar. Há décadas, a psicologia, amparada pela neurologia, difunde que quando um aluno que se sente afetivamente protegido é desafiado a aprender, ocorrem mudanças físicas e químicas nas sinapses, o que facilita o

acolhimento e a reconstrução das informações adquiridas (LEAL, 2013, p. 49).

Segundo ela, mais que mapear o cérebro, desvendar meandros de seu funcionamento, compreender fluxos e refluxos de neurotransmissores, acompanhar dinâmicas complexas e transformar passos da resolução de um problema em modelos matemáticos, observar e diagnosticar; pesquisadores de diferentes segmentos devem estar interessados nas implicações sociais da aquisição de conhecimentos que possibilitem a inclusão de milhares de crianças, adolescentes e adultos e não apenas no que diz respeito à quantidade de pessoas com acesso à escola. A seguir uma descrição de como esses conceitos emergiram na pesquisa.

4.2.2. O que emergiu na pesquisa?

Certamente, quando se pensa nos processos cognitivos, não é difícil imaginar que todos os professores trabalhem com a memória, a atenção, a percepção, a linguagem, o pensamento, a reflexão, entre outros, até porque, sem atenção, percepção e memória não há compreensão. E isso é próprio de todos os animais e alguns outros processos também cognitivos. Com exceção da reflexão, todos são comuns a todos os animais. Os professores, de uma forma geral, usam os processos cognitivos quando usam diferentes processos em sala de aula, como, por exemplo, mobilizar a atenção para uma explicação: “– Menino, presta a atenção!”. Apesar disso a maioria dos professores não tem consciência que está usando um mecanismo para mobilizar um processo cognitivo e que esse associado a outros resultam na aprendizagem de algo. Utiliza porque assume a cultura e a tradição, e a tradição de alguma maneira incorpora que você tem de fazer o aluno prestar a atenção, pensar, pensar criticamente e reelaborar a sua compreensão da realidade. Utiliza a memória quando pede aos alunos para decorar uma fórmula ao operacionalizar um fenômeno químico, para compreender e interpretar aquele fenômeno.

Mas uma coisa é operar no ensino com diferentes processos cognitivos sem ter a clareza de como eles funcionam, de como eles operam. E outra coisa é possibilitar ao futuro professor conhecimentos para que esse se aproxime e aproprie-se de

conhecimentos dessas ciências, para que ele possa ensinar melhor conteúdos conceituais.

Então uma questão é: Como é que a gente tem clareza que os processos cognitivos existem e são operados meio que no automático? A outra, é que já se verificou, é que oficialmente, pelo menos em documentos, que esses são conteúdos ausentes da formação daqueles professores de Química. E outra é: Como isso ocorre na Formação de Professores de Química, com base em dados das entrevistas e dos questionários? Como são conteúdos ausentes nos documentos, a análise que se procede é de como os processos cognitivos apresentaram-se pelas falas dos professores de Didática, quando esses relataram suas práticas pedagógicas na Didática Neste sentido, descrevo as questões feitas aos professores durante a entrevista que possibilitaram refletir sobre essa questão na tese:

O que na Didática do Ensino da Química se faz, considerando a aprendizagem, isto é, como o aluno aprende?
Como processos cognitivos, como a percepção, a memória e a atenção, são considerados pela disciplina Didática do Ensino de Química?
Como você se utiliza das conquistas das Neurociências nas aulas de Didática do Ensino da Química? E como você pensa essa relação? Você acha que há relações entre essas duas áreas do conhecimento? Como você avalia uma possível aproximação entre essas duas áreas sem que a Didática perca sua identidade?

Quando pensei em propor a primeira questão, gostaria de saber dos conteúdos e procedimentos trabalhados no ensino de Didática que contribuía para que o futuro professor pensasse sobre como o aluno aprende. E isso ficou bem claro para os professores entrevistados. Mas a segunda questão necessita de algumas considerações: é que alguns professores não entenderam que eu gostaria saber como eles consideravam os processos cognitivos como conteúdos conceituais da disciplina. A princípio o que eu gostaria de saber mesmo era como trabalhavam considerando aqueles processos cognitivos como conceitos/conteúdos da disciplina Didática.

A outra consideração, ainda sobre essa segunda questão, é que como citei como exemplos os processos cognitivos básicos: memória, atenção e percepção, então alguns professores se restringiram a falar somente desses processos. Apesar de que, em outros momentos, acabaram relatando como trabalhavam com outros processos cognitivos, como o pensamento, a reflexão, a linguagem.

Sobre a terceira questão, foram unânimes em reconhecer que a Didática pode e deve se aproximar dos estudos das Neurociências, mas com algumas ressalvas, seja porque tudo ainda é muito recente, seja por receio de que esses conhecimentos das neurociências e das ciências cognitivas possam ser incorporados pela Formação de Professores sem uma posição crítica.

Lendo as entrevistas, identifiquei várias falas em que os professores relatam em que perspectiva tratam a aprendizagem. A professora Karla descreveu como trata a questão da aprendizagem com base nos quatro pilares da Educação:

São dinâmicas que demandam **saber ouvir, num é, atenção, o olhar**, não é? E aí eu não diria que é só o aprender a aprender, não, eu colocaria os quatro pilares: aprender a aprender, a prender a ser, a fazer e a conviver. Outro ponto que eu tenho me pautado muito que vai na linha dessa preocupação que você colocou, que tanto o Zabala como o [*não foi possível entender*], é, também defendem os conteúdos e os objetivos conceituais, procedimentais e atitudinais. Que aí abrange todas essas áreas: sensorial, atitudinal, também de dominar determinadas capacidades, *né?* (Professora Karla da UFMG, Entrevista. Grifo meu).

E a professora Patrícia fala sobre que perspectiva trata a aprendizagem na Didática:

Porque aí a ideia é obviamente uma disciplina de Didática. Nós estamos falando de prática docente, de planejamento, de avaliação. Então para chegar nesse final a gente, bom! Como é que eu vou ensinar? *Tá?* Para eu ensinar, o que é que eu tenho que fazer? Aí eu tenho que me questionar como é que o aluno aprende. Então aí a gente, sem voltar na Psicologia, porque, claro, o aluno tem uma disciplina de Psicologia da Educação, a gente trabalha esse lado de como é que o aluno aprende numa perspectiva epistemológica. Inclusive entender essa aquisição do conhecimento, assim como, como... Enfim, como ser humano, *né?* Não como indivíduo, enfim, que é uma questão mais da Psicologia (Professora Patrícia da UFSC, Entrevista).

Ela trabalha muito mais a relação epistemológica do ser humano com o conhecimento, com o conhecimento natural e social e como é que se elabora sobre isso. Conta que espera “que a Psicologia esteja fazendo um pouco disso, esses processos mentais, enfim [...]” (Professora Patrícia da UFSC, Entrevista). E comenta:

[...] a unidade inicial da Didática é um pouco isso, é partir daqueles modelos do Fernando Becker: diretivos, relacional. A relação disso com os modelos epistemológicos, empirismo e tal. Fazer um pouco os alunos pensarem como é que a gente aprende, de onde que vêm as coisas, como é que entram na nossa cabeça? **É só olhando? É olhando e pensando? É só pensando?** Enfim. A gente trabalha um pouco assim, e, enfim, desde o início por essa tradição talvez iniciada pelo William, não sei, aí é uma questão de você perguntar *pra* ele (Professora Patrícia da UFSC, Entrevista, grifo meu).

A professora Patrícia fala: “pela tradição”, e é esta a impressão que eu tive ao verificar como emergiram os processos cognitivos nas falas dos professores sobre como ensinam Didática, isto é: é a tradição que me diz que preciso operar com os processos cognitivos, e este operar está vinculado a utilizar os processos cognitivos para que os licenciandos aprendam os conteúdos da Didática, e não a utilização dos processos cognitivos como conteúdos conceituais da Didática. Como, por exemplo, no relato seguinte:

A metodologia de ensino proposta fundamenta-se nos princípios sociointeracionistas. Pretende-se valorizar o aprender a aprender, **o saber pensar** e, nesse contexto, o professor é visto como mediador entre sujeito da aprendizagem e o conhecimento. Com esta proposta metodológica pretende-se estimular o aluno **a refletir** sobre a prática docente nesse nível de ensino, assim como a se posicionar diante de questões emergentes do campo da docência, especificamente no Ensino Médio. Nessa perspectiva, a proposta é que as aulas incentivem **a postura reflexiva**, estimulem o desenvolvimento das capacidades e promovam a interação entre aluno, professor e conhecimento (Professora Karla da UFMG, Questionário, grifo meu).

Quando questiono a professora Ana se ela trabalha com os processos cognitivos, a resposta é:

Não diretamente, mas indiretamente, indiretamente. Todos os dias antes de chegar à aula. Saquei o que você queria dizer (silêncio). Não cientificamente, eu trabalho a **percepção**, é... **memorização**, não. Não cientificamente. Mas talvez o que eu faço empiricamente, seja mais ou menos isso. E você já está me dando outra coisa aqui. Minha aula é dividida mais ou menos em três momentos. Primeiro momento que eu chego na sala de aula, eu tenho informes. Por quê? É aquela hora que o aluno está chegando, porque eles vêm de vários cursos, eles demoram para chegar na sala. E o ambiente físico onde eu dou aula se chama central de aulas. É um bloco, onde todos os cursos podem dar aula nesse espaço físico, por isso se chama central de aulas. As disciplinas que atendem todos os cursos. Então vem gente de humanas, vem gente de saúde, numa aula só. Então fico dando os informes, fazendo essas cobranças. *Cadê* os trabalhos? E o segundo momento que eu chamo de formação docente. Onde ele vai aprender a ter essa formação docente através da leitura, através da postura, através da fonação. Eu digo: – Olha, quando

me formei em 1979 não se dava o valor ao professor ter uma boa fonação, ter uma boa dicção. Hoje em dia é um requisito. Por que Silvio Santos está na mídia ainda? Por quê? Ele é um comunicador, um comunicólogo nato. Então ele sabe vender, ele sabe se comunicar, ele sabe *trajetar*, ele sabe. Então, o professor tem que ter isso. Não basta você ter Química na sua cabeça, meu filho, se você não sabe transmitir o que vai adiantar, se você não sabe falar, o que vai adiantar? [...] Aí dou uma mensagem para ler, qualquer mensagem [...] E na mensagem vai trabalhar **memorização**, que é isso que você falou, eu não tinha nem feito esse *link*, você falou agora: memorização [...] Então essa percepção, você disse três coisas: percepção, memória e o quê? É. Pois é, gostei (Professora Ana da UFPB, Entrevista, grifo meu).

O episódio a seguir, narrado por Felipe, demonstra que ele está preocupado em que o futuro professor de Química esteja atento aos erros conceituais da ciência, da Química, e que ao pensar e planejar uma aula de Química considere o que seus futuros alunos pensam sobre os conteúdos químicos, mas o “pensar”, no entanto, enquanto conceito e conteúdo para a Formação do Professor, não é explorado:

Eu pergunto *pra* ele assim: Você acha mesmo que o menino vai aprender igual você aprendeu? Olha só! Você aprendeu que isso é uma linearidade. Até hoje você ainda acha isso. Está terminando o curso de Química, metade do curso de Química, e você ainda acha que o modelo atômico é uma linearidade. Você quer passar isso *pro* seu aluno? Ah, não tinha **pensando**, não. Então vamos **pensar**! Eu dou um artigo, leia isso, isso... depois faz o plano de novo. Então vou trabalhando dois meses com os alunos assim, nesta perspectiva. Equilíbrio Químico. – Ó! Qual é o problema de Equilíbrio? Aí eu dou um artigo sobre isso que fala sobre essa questão. (Professor Felipe da UFG, Entrevista, grifo meu).

Por outro lado, percebi da parte do professor William que, ao ser questionado se trabalha e/ou opera com processos cognitivos como a percepção, a memória e atenção, o professor tem conhecimento do que estes são, mas isso não quer dizer que opta por operar com esses conceitos no ensino de Didática na licenciatura, como se verifica:

A questão da **percepção** emerge, *tá?* Ainda que eu não trabalhe muito, não aprofunde muito, até mesmo com texto. A questão da percepção, quando eu preciso colocar alguns problemas relativos à teoria do conhecimento, particularmente, aspectos que têm a ver com Tomas Kuhn, da teoria dos paradigmas, onde a dimensão da Gestalt tem um pouco de importância. Mas não estudo Gestalt, nada disso, quer dizer Gestalt no sentido de percepção, é... para quê? *Pra* explorar aquela dimensão que as pessoas, e no caso o aluno, ele não é uma tábua vazia. E isso acaba ficando bastante claro para os alunos, na medida em que ele, ao interagir com aquilo que ele quer conhecer, ele não é neutro. Ele vai com alguma expectativa. E quando eu menciono

isso, parece que começa a cair uma ficha, eles começam a pensar neles. Então não se trata de simplesmente você ensinar algo que eles não sabem. É como algo que eles não sabem e vai se relacionar com aquilo que ele já sabe sobre alguma coisa. Tem uma pesquisa bastante grande em torno disso as chamadas Concepções Alternativas, dos Conceitos Prévios, ou do censo comum. Então é por aí que eu vou introduzir a necessidade de ao mesmo tempo conhecer o aluno nas suas condições, é associados ao econômico, mas também nas suas condições socioculturais, no sentido de que aquilo que o professor vai veicular. Tem muita teoria em cima disso. Bachelard vai falar sobre isso. A própria Psicologia já avançou bastante. Então aí eu dou esse tratamento, mas sempre eu problematizo essas questões e isso está presente em boa parte dos textos, sem o olhar específico da Psicologia (Professor William da UFSC, Entrevista, grifo meu).

William, assim como Felipe, apresenta uma preocupação, de que esse licenciando considere as concepções alternativas e os conceitos prévios dos alunos na aprendizagem. É claro em dizer que seu tratamento a essa questão não se vincula à psicologia. Assim como William, Patrícia também assume que sua preocupação é com as concepções alternativas dos alunos como elemento importante a ser considerado para a aprendizagem:

O que nós trabalhamos em termos de cognição é, por exemplo, coisas do tipo: a gente não entra em aprendizagem significativa, Ausubel, essas coisas. A gente não chega a entrar, mas a gente trabalha com a questão das concepções, dos obstáculos pedagógicos, que não deixa de ter a ver com aspectos cognitivos do ser humano (Professora Patrícia da UFSC, Entrevista).

O professor Marcos, apresenta outra perspectiva:

[...] a proposta que tenho é: aprender é sempre **dialogar**, você sempre está aprendendo, está colocando na **fala**, no outro as suas próprias palavras para fazer sentido. Então, quanto maior for o número das palavras, mais peso vai ter essa aprendizagem. Então, isso aí é uma coisa que tem uma **dimensão discursiva** e uma que é **psicológica** [...] Aí, no meu curso eu exploro um pouco a questão piagetiana, que é como que o Piaget explica certos mecanismos, **a teoria da equilibração**, por exemplo. A gente fala um pouco do Vygotsky, de **zona de desenvolvimento proximal**, **a ideia de descontextualização progressiva dos meios mediacionais**. Quer dizer, na Química você tem muito isso, você vai cada vez mais aprofundando numa **abstração** (Professor Marcos da UFMG, Entrevista, grifo meu).

Comenta como opera com base nessa perspectiva:

Então, você vai então descontextualizar aqueles meios que você está usando. Então, por exemplo, aí o aluno fala assim: a eu queimei um ferrinho e deu uma fumação. Eu falo: o que é esse ferrinho que você queimou aí? Ah, não é um ferrinho, é uma fita. Ah, uma fita de quê? De magnésio. Ah, *tá*, então é uma fita de magnésio, não é ferrinho, não? Mas você tem de partir do ferrinho com os alunos. Você não pode desconhecer, e aí a fita de magnésio vira depois MG, *né?* Como vocês acham? Reação de queima? Ah, é a reação com o oxigênio, então MG mais O₂, então dá MGO. E o que é o MGO? Mais aí o MGO não é mais importante, o mais importante é a fumaça, aquela fumação que dá um clarão, é a queima da fita de magnésio. Então o aluno olha *pra* você ver, ele é atraído por essas dimensões do fenômeno, que são dimensões mais lúdicas, mais bonitas, mais estéticas até. E aí você tem que fazer essa mediação, você tem que falar como que ele fala na **linguagem** dele [...] ele só entende aquilo depois que ele fizer o percurso todo, do ferrinho até aqui (Professor Marcos da UFMG, Entrevista, grifo meu).

Sobre a memória, Marcos acredita que ela é sempre uma reconstrução e não vai ser exatamente o que aconteceu. Conta o que entende sobre como a memória e a percepção fazem parte do processo de conhecer, mas reconhece que contempla essas questões muito rapidamente:

A **memória**, quer dizer, é uma coisa que é importante, *né?* A questão da **percepção** eu acho que é fundamental. Você não conceitualiza só com o seu cérebro, *né?* Eu acho que hoje em dia as teorias mostram que você conceitualiza com seu corpo. Então o seu corpo participa, por exemplo: [...] Qual a concepção que você tem de cachorro? Depende do cachorro que eu tenho, que eu passeio com ele. Se eu passeio com um cachorro que me arrasta, tem gente que passeia com cachorro assim, *né?* Então você tem uma concepção de cachorro. Se você passeia com um cachorro que tem *passinho direitinho*, você tem outra concepção de cachorro. O cachorro não é só uma coisa **cognitiva**. É uma concepção, essa **percepção** que você tem do objeto, depende da relação que você estabelece com esse objeto, com esse animal, que te dá é um todo. E aí cada cachorro tem um sentido. O sentido do cachorro para cada pessoa é diferente, agora você tem um significado de cachorro que é compartilhado. Estou te dando um exemplo. Então acho que essas coisas você tem que contemplar isso de alguma maneira. Mas é muita coisa, *né?* Eu acho que assim, a gente contempla isso *rapidinho* e bola *pra* frente (Professor Marcos da UFMG, Entrevista, grifo meu).

Sobre como entendem a aproximação da Didática com as os estudos dos Processos Cognitivos e/ou com a Psicologia e as Neurociências, os professores foram quase que unânimes em dizer que há uma necessidade de aproximação, de diálogo entre

essas áreas. A exceção foi do professor Felipe, que disse não conhecer nada a respeito das neurociências e de como ela trabalha efetivamente, e por isso não sabe se há possibilidade de aproximação. Karla, apesar de reconhecer a pouca leitura sobre Neurociências, também entende que há pontos de conexão que coincidem com algumas preocupações da Didática:

Olha! Como eu não tenho tido tempo e nem tenho investido nessa área da Neurociência, mas eu acredito que, sem dúvida, a Neurociência tem preocupações cognitivas, é... reflexivas e do pensamento que coincidem com algumas preocupações que a gente tem também com uma formação de professor que passa pela reflexão-ação-reflexão, né? Até gostaria de está avançando mais nessa perspectiva e buscando novas formas. [...] Não sei se a teoria da complexidade... Eu gosto muito do Edgar Morin. Porque não sei se tenta ir na linha da Neurociência. Mas é uma área que não invisto muito, mas sei que tem pontos de conexão que coincidem com algumas preocupações que são centrais no campo da Didática (Professora Karla da UFMG, Entrevista).

O professor William relata que tem começado a pensar algumas questões, mas que não sabe se tem a ver só com a dimensão da Neurociência. Lembra que a espécie *Homo sapiens* tem entre cem e um milhão de anos, e que há cerca de dez mil anos é que foi inventada a escrita, e antes disso a comunicação não era feita via fala, porque ainda se não tinha o aparelho fonador, então é desse período para cá que o homem começa a fazer seus instrumentos e enfrentar os desafios e problemas com o conhecimento e de como ele surge e é veiculado.

O docente explica que se considerar que, historicamente, há cem mil anos, mais ou menos, o cérebro do *homo sapiens* já era consolidado do ponto de vista de volume e que é só mais recentemente que se tem o que se chama de ciência moderna, e que essa ciência moderna não tem mais que quatro séculos, então certamente uma melhor compreensão dos aspectos neurológicos, não só em relação ao cérebro, mas em relação aos outros aspectos que têm a ver com neurologia etc. Certamente tem algo a dizer sobre a produção de conhecimento.

Com base nisso, reconhece que a Neurociência pode dar algum nível de contribuição para entender tanto do ponto de vista do impacto que tem no processo de humanização e dentro desse processo de hominização a produção do conhecimento, mas também a apropriação do conhecimento que já está dado historicamente, que é o papel da escola, quando se pensa o que é ensinar.

O professor Marcos apresenta questões pertinentes quando se pensa na relação da Didática com as Neurociências, e apesar de dizer que não tem explorado muito sobre as Neurociências, fala que é algo que lhe atrai bastante. Lembra que esses estudos são atuais e que a relação da Didática com as Neurociências vai depender de como essas pavimentam um caminho que a Didática depois vai recolher:

Esse negócio da Neurociência é uma coisa que me atrai bastante, mas eu sempre tenho um pouco de dificuldade assim, de imaginar o que quer dizer, tem algumas coisas que te falei que são como a cognição é corporificada. São algumas coisas que são atuais, não é? Isso é bem atual e acho que isso tudo informa de alguma maneira, e você vai trazer o seguinte: a cognição não é uma coisa que é só da mente, uma coisa abstrata da mente, é uma coisa do seu corpo e da sua relação, neste aspecto sim. Agora a Neurociência em si, é, eu acho que ela pode ter uma relação boa com a Didática, mas eu assim, não tenho explorado muito isso [...] Mas eu acho é que tudo depende muito de quanto que a Neurociência vai é, quer dizer, ela vai pavimentar um caminho que a Didática vai poder depois recolher esse caminho (Professor Marcos da UFMG, Entrevista).

A professora Patrícia informa que não conhece para além de uma leiga talvez um pouco mais requintada algumas coisas das Neurociências. Acredita que é um aspecto importante da Biologia na interface com a Educação, quando isso tem a ver com a questão do aprendizado. Mas enfatiza que não é a sua área e que desconhece que hoje em dia esteja trabalhando isso na Formação de Professores. Mas reconhece que, de fato, precisa. Porém apresenta alguns receios com essa aproximação:

Eu acho que é um aspecto importante, agora eu acho que também, por outro lado, essas Neurociências, sei lá, estou elaborando um pouco disso agora e correndo o risco de estar falando uma coisa sem maiores elaborações. Mas eu acho que tem muito aspectos desses que são extremamente importantes, mas se vierem depois de outros questionamentos. Porque, por exemplo, não adianta de fato, não adianta eu ter aluno, digamos assim, muito *expert* nisso, se eles não souberem para que eles querem que os alunos dele, se eles não souberem para que, afinal de contas, eles tão trabalhando um determinado conteúdo. E que para isso então eles podem trabalhar essa questão da percepção, da memória, enfim, da atenção. Então acho que sim, são elementos importantes. Mas o que eu vejo de risco, e também muito nessa elaboração em cima da hora que eu estou fazendo aqui, é que esses aspectos virem uma coisa muito instrumental no sentido de técnico, entendeu? Quer dizer, é um pouco behaviorismo, talvez um retorno ao behaviorismo. Então! Vamos fazer os alunos terem mais atenção. Para que, não se sabe. Mas eles vão ser muito atentos em sala de aula, entende? Então acho que são instrumentos interessantes. Mas para o final de uma formação que nem sempre é longa o suficiente, e aí acaba que esses aspectos importantes

acabam não sendo trabalhados no curso. O risco é se eles vierem muito antes no curso, essa questão da tecnização, talvez possa chamar assim. Não sei. Então isso corre o risco de ser muito improvisado (Professora Patrícia da UFSC, Entrevista).

Certamente essa é uma preocupação pertinente, a de que a Didática corra o risco de voltar a uma dimensão técnica, por isso penso que ela não pode assumir esses conhecimentos sem estudá-los, questioná-los, compreendê-los. Eles podem ser encarados como um contributo aos demais, mas vinculados a uma discussão política. Então deve se ensinar para que se aprenda melhor, mas sempre sabendo que se ensina e aprende por algum motivo e para servir a algum grupo. O porquê e para que nunca deve estar distante da discussão pedagógica. Mas também não é possível pensar na Didática desconsiderando esses estudos e descobertas sobre o cérebro.

A Didática precisa se questionar se não é necessário pelo menos no campo teórico, dialogar com os conhecimentos das ciências cognitivas e das neurociências e avaliar se são pertinentes ou não para a Formação dos Professores, mas é claro que isso é tudo muito recente; dessa forma, o que se está tentando fazer é um movimento de escavadeira.

Do ponto de vista da forma, os processos cognitivos acontecem, mesmo sem a intencionalidade do professor, porque a tradição e a cultura no campo já instituíram isso. Mas estritamente do ponto de vista de compreender esses conceitos e como operam, de se apropriar desses conceitos e operar de acordo com esses conceitos, considerando que eles traduzem uma representação mais fidedigna do processo que as operações mentais operam, se faz menos. Então esse é um dos desafios da Didática: propor formas de dialogo e apropriação desses conhecimentos em diferentes campos: na Pedagogia, na Licenciatura em Química, na Licenciatura em Física, na Educação não formal, no Ensino Superior, enfim, em todas as áreas que envolvem ensino.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Compreensão do Objeto – Compreensão de si...

É pertinente lembrar que essa trama começou com algumas questões que me impulsionaram a esta investigação, questões vinculadas à experiência da pesquisa durante o mestrado em Ensino de Ciências na Universidade do Estado do Amazonas em 2010, quando realizei uma pesquisa-ação nas Licenciaturas em Química e Biologia no Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas. As questões a que me refiro são: Qual o perfil profissional de quem ensina a Didática e/ou as Didáticas Específicas nas Licenciaturas em Ciências? Qual deve ser a formação dos professores de Didática? Quais os conhecimentos, as limitações e os desafios de quem ensina Didática nas licenciaturas? Quais os conteúdos e metodologias devem ser abordados e adotados na Didática para as Licenciaturas em Ciências e Matemática que contribuam para que o futuro professor consiga ensinar de forma que seus futuros alunos consigam aprender? E qual o papel da Didática na Formação do Professor? Essas questões norteadoras junto com a revisão de literatura sobre o objeto levaram-me à elaboração do problema desta pesquisa:

“Como se configura a **Didática**, quando opera na **Formação de Professores de Química** em diferentes regiões do Brasil, e o que esta considera como condição de seu ensino?”.

Para responder a essa questão, que está vinculada à minha história de vida, de aluna, de professora, de técnica na área da Educação e de pesquisadora, aventurei-me pelas cinco regiões do país para entrevistar professores de Didática que a ensinam nas Licenciaturas em Química. Além disso, procurei conhecer a realidade em que atua a disciplina Didática, que é a Licenciatura em Química, por meio da análise dos projetos pedagógicos das Licenciaturas em Química das universidades selecionadas em cada região, assim como identificar o que a disciplina Didática tem priorizado como conteúdo e metodologias, por meio da análise dos Planos de Ensino da disciplina elaborados pelos professores entrevistados. Também parte desse arsenal de dados, inclui-se a observação das aulas de Didática num dos cursos de Licenciatura em

Química que investiguei, mas por questões circunstanciais não utilizei os dados para análise.

O problema de pesquisa desdobrou-se no seguinte objetivo: Compreender como se configura a Didática e o que esta considera como condição de seu ensino, quando opera na Formação de Professores de Química em diferentes regiões do Brasil, para refletir sobre o perfil e concepções do professor de Didática, os conteúdos, o lugar e o papel dessa disciplina na Formação do Professor de Química. Para atender a esse objetivo geral foram elaborados no início desta investigação os seguintes objetivos específicos: (I) Conhecer as bases teóricas e práticas que estruturam a construção da identidade profissional do professor de Didática e de Química no Brasil; (II) Discutir as bases estruturantes da Didática que fundamentam a análise dos processos de ensino-aprendizagem; e (III) Utilizar-se da Hermenêutica Crítica como fundamento do processo de investigação e constituição da narrativa da tese baseada na análise de documentos (planos de ensino e projetos de cursos), da interpretação de entrevistas com professores e licenciandos, da observação da execução da disciplina Didática na Licenciatura em Química.

Nestas considerações procuro voltar-me a esses objetivos para refletir sobre eles. Mas também considero que, ao me debruçar, ou melhor, vivenciar o objeto – o ensino de Didática na Licenciatura em Química – outras questões, dimensões e viés foram emergindo. Por exemplo: a relação entre a Didática e a Didática Específica, e a aproximação e a apropriação pela Didática de novos conhecimentos sobre a aprendizagem na relação com Processos Cognitivos e as Neurociências. Nestas Considerações Finais deixo registrado algumas interpretações que foram possíveis fazer com base no meu olhar e na minha leitura do objeto, por meio da narrativa realizada.

Compreensão do Objeto:

A disciplina Didática nas Licenciaturas em Química das Universidades Federal do Amazonas, da Paraíba, de Goiás, de Minas Gerais e de Santa Catarina se apresenta da seguinte maneira:

- (I) Em todos os cursos prevalece a Didática, conhecida como Geral, entretanto, quando se verifica seus conteúdos e metodologias, se percebe que há uma tentativa de aproximação com os conhecimentos da Química, com o ensinar Química, especialmente quando o

- professor de Didática propõe aos licenciandos que pensem e elaborem planos de ensino, didáticos e de aula de Química para o Ensino Fundamental ou Médio;
- (II) A disciplina Didática “Geral” faz parte do Departamento de Métodos e Técnicas da Faculdade de Educação, e oferecida pelos Institutos de Química, com exceção da Universidade Federal de Goiás – UFG, em que a disciplina Didática também faz parte da área de Ensino de Química, do próprio Instituto de Química;
 - (III) Os professores de Didática nas licenciaturas em Química, na sua maioria, são pedagogos com Pós-Graduação em Educação, é o caso da Ufam, da UFPB, da UFMG e da UFSC. Nesta última também entrevistei professores de Didática do Departamento de Métodos e Técnicas que lecionam Didática para as Licenciaturas em Biologia e Física, nesse caso eram professores com formação inicial nas Licenciaturas em Biologia e Física, mas com Pós-Graduação em Educação. A disciplina Didática oferecida pela área de Ensino de Química do Instituto de Química na UFG é ensinada por um professor com formação inicial na Licenciatura em Química, com Pós-Graduação em Ciências, e estudos na área de Educação em Ciências/Ensino de Química.
 - (IV) Os alunos da disciplina Didática “Geral” nas Licenciaturas em Química são oriundos das várias Licenciaturas em Ciências, mas também se verificou que havia alunos das licenciaturas da área de humanas, foi o caso da UFSC e Ufam. Não encontrei nenhum caso em que a disciplina Didática “Geral” era composta por uma turma heterogênea de alunos da Química. No caso da disciplina Didática na UFSC, em que os professores tinham formação inicial nas Licenciaturas em Biologia e Física, prevalecia os licenciandos dessas áreas respectivamente. E no caso da disciplina Didática da UFG, a turma era composta por licenciandos em Química;
 - (V) Dos currículos analisados nos projetos pedagógicos das licenciaturas, somente a Universidade Federal de Minas Gerais apresenta duas “Didáticas”. A Didática da Licenciatura, que apresenta as características da Didática Geral, e é oferecida no quarto semestre, e a Didática do Ensino de Química, oferecida no final do curso;
 - (VI) Os conteúdos da Didática “Geral” em sua maioria são os considerados “clássicos” da disciplina: a trajetória histórica da Didática; as concepções/correntes pedagógicas; a relação ensino-aprendizagem; planejamento; e avaliação. Outros conteúdos também se sobressaíram em alguns planos, como, por exemplo: a formação docente/identidade docente; e currículo e veiculação dos conhecimentos na escola.
 - (VII) Os conteúdos da Didática do Ensino de Química identificados foram: pressupostos epistemológicos e didáticos de um currículo de Química; os Parâmetros Curriculares Nacionais; ciência para todos e os currículos do século 21; construindo conhecimento em sala de aula; as heranças do construtivismo: diálogo e interação na sala de aula; o crescimento, declínio e heranças da influência construtivista; a influência de Piaget e Vygotsky nas ideias construtivistas; aplicação dos princípios CTS na elaboração de unidades didáticas; relações entre história das ciências e ensino de ciências: é possível ir além da simplificação de fatos e teorias do passado? A história das ciências e os inúmeros exemplos de controvérsias; a experimentação como estratégia para ensinar sobre a natureza das ciências; e a questão do erro de medida no ensino e nas ciências.

Grosso modo, pode se dizer que esse é o desenho/configuração da disciplina Didática nas Licenciaturas em Química das universidades representativas de cada região do Brasil. Com base na descrição desse contexto, é possível retomar os objetivos específicos da pesquisa e refletir sobre eles.

Atendendo ao primeiro objetivo específico que era conhecer as bases teóricas e práticas que estruturam a construção da identidade profissional do professor de Didática e de Química no país, procurei compreender o que é e como se constitui a identidade e a identidade profissional do professor por meio da análise dos projetos dos cursos e das

entrevistas com os professores de Didática, conhecer que tipo de professor de Química se está querendo formar e conhecer as trajetórias de formação dos professores de Didática, como atuam na universidade, suas atividades, suas relações etc.

Constatei que a identidade do professor de Didática na Licenciatura em Química não é fixa, que se constrói na relação com os seus pares (assim licenciandos e professores de Didática constroem suas identidades enquanto se relacionam), que a identidade se constitui histórica e politicamente, na contradição, como indeterminação e confronto. O que é claramente perceptível ao observar as relações entre a disciplina Didática e as demais disciplinas, sejam as do núcleo pedagógico, sejam com as demais disciplinas do curso, e, por conseguinte, a relação entre os professores da Faculdade de Educação e os do Instituto de Química.

Os professores de Didática na Licenciatura em Química apresentam trajetórias formativas diversas (pedagogos com Pós-Graduação em Educação, licenciandos em outras áreas com Pós-Graduação em Educação). São experiências diferentes, formados em instituições e tempos distintos e isso influencia suas concepções sobre a própria disciplina didática, sobre ensino, sobre aprendizagem etc. e sobre que tipo de professor pretendem formar. Acredito que essa diversidade é salutar para a disciplina, não enfatizando as disputas de poder e território (o que muitas vezes ocorre no interior das universidades como verificamos por meio desta investigação). O fato de não ter um único perfil de professor é necessário, ao menos nesse momento em que a disciplina está se reorganizando, para refletir sobre seu papel na Formação dos Professores de Química. Dessa forma, questiono: Quais características deveriam confluir e estarem presentes na identidade do professor de Didática para a Licenciatura em Química? E que implicações isso tem para o professor em formação e para os seus futuros alunos?

A investigação proporcionou olhar o objeto, o ensino de Didática, com base na vivência e concepções de quem atua diretamente com esse ensino, e com base nas diferentes realidades encontradas nas Licenciaturas no Brasil, e isso contribui para repensar, não um perfil para esse professor, mas alguns subsídios que podem contribuir para saber quem pode e deve ensinar Didática para a Licenciatura em Química, e é claro que isso está vinculado ao entendimento do papel e do lugar institucional dessa disciplina e a própria trajetória histórica da disciplina na Formação de Professores.

É preciso que fique claro que meu entendimento do que é Didática está para além de uma disciplina. A disciplina Didática Geral e a disciplina Didática Específica, são somente uma das materializações deste fenômeno complexo que é a Didática, mas

na minha compreensão outras disciplinas da licenciatura também compõem a área da Didática como as Metodologias, as Práticas de Ensino, o Estágio.... Além disso, é preciso lembrar que a Didática também se manifesta em três dimensões: a disciplinar, a operativa, e a Investigação em Didática, e estas três dimensões são complementares e indissociáveis. Desta forma, é importante destacar que mesmo que eu defenda que a atual formação de professores de Química deva priorizar em sua organização curricular a Didática Geral e a Didática Específica, compreendo que a Didática deva ser considerada enquanto Área na organização curricular na Formação de professores.

Entretanto, considerando a atual organização disciplinar da Formação de Professores de Química, acredito que a Didática Geral e a Didática do Ensino de Química apresentam contribuições específicas, mas complementares para a formação do professor de Química. O que se verificou na pesquisa é que o professor de Didática na Licenciatura em Química, tanto possa ser o licenciado em Química como o pedagogo. Acredito, entretanto, que a formação dos professores de Química pode ganhar se esse professor de Didática Geral/Fundamental for o pedagogo, penso isso pela trajetória de formação deste profissional e o fato de que o mesmo ter condições de acesso e inserção nas discussões e pesquisas na área da Educação. O fato de esse professor poder estar compartilhando com seus pares na Faculdade de Educação pesquisas, orientações e debates sobre a Formação Docente, sobre o Ensino e Aprendizagem, pode contribuir na articulação a criação de espaços e tempo de formação, e esse professor de Didática terá condições de estabelecer com o professor de Didática da Química, e com os demais professores da licenciatura, discussão de questões relacionadas à formação docente, ao ensino, à aprendizagem.

Juntos, o professor de Didática e o professor da Didática Específica podem fazer não só um desenho de um projeto de ensino conjunto para a Didática, mas podem trocar experiências e saberes, porque os dois têm saberes diferentes e, nessa troca, parece-me que a Didática cumpriria um papel diferenciado na formação, de subsidiar teoricamente os futuros professores sobre o porquê se ensinar determinados conteúdos e não outros, sobre seu papel de formadora, sobre as implicações do ensino, mas especialmente sobre o ensinar como se ensina Química, e a Didática Geral não dá conta disso, precisa-se dos dois processos: a didática e a didática aplicada para isso.

Faço um desenho dessas disciplinas, mas longe de demarcar/delimitar os limites e as fronteiras da Didática e da Didática do Ensino de Química. O desenho que faço se fundamenta na análise dos dados coletados durante esta investigação. São sugestões de

conteúdos que ajudam a elucidar o papel e o lugar institucional da Didática, quando se trata de contribuir para a Formação de Professores de Química.

A Didática

A disciplina Didática tem um trabalho de discutir a teoria do ensinar, mas também uma relação disso que faz com a profissão e o trabalho docente, com a constituição da identidade docente, com a discussão política do que é ser professor no Brasil, hoje, da relação entre sociedade, educação na relação com o trabalho docente. Precisa discutir os saberes docentes e como o professor se forma e aprende. Ela deve ter como objetivo ajudar o futuro professor a organizar o seu trabalho docente, não só do ponto de vista metodológico, mas teórico e legal, o de dar ferramentas para a organização do espaço pedagógico.

Outro aspecto que pode ser considerado como contribuição da disciplina Didática é o caráter interdisciplinar que a Didática Geral pode apresentar, quando na sala de aula da disciplina de Didática se encontram alunos de diversas licenciaturas, proporcionando uma discussão sobre o ensino com base em vários objetos de conhecimento. Outro aspecto que deve estar presente tanto na Didática quanto na Didática do Ensino de Química é a pesquisa sobre o ensino de Química como fonte alimentadora dos conteúdos da disciplina.

A disciplina Didática necessita discutir mais os pressupostos fundantes, discutir as finalidades da educação e do ensino, as grandes concepções teóricas e pedagógicas da educação na relação com o ensino no contexto da Educação Básica. Além de proporcionar um espaço para que o licenciando continue a aprender (pois como aluno da Educação Básica ele já estava em condição de quem aprende, uma vez que observa e pensa sobre a profissão) o que é ser professor, para que este reflita sobre o conhecimento e qual é o conhecimento que o professor vai trabalhar na escola.

A disciplina Didática, hoje, ainda que não dê sozinha a resposta ao desafio da complexa profissão docente e do ato de ensinar, contribui quando discute sobre: o como e o que é ensinar; sobre o para que ensinar; sobre o porquê e para quem ensinar. Mas ela deve pensar que o aluno é real, pensar quem é o aluno que frequenta a escola pública hoje da Educação Básica, de como esse aluno aprende. Aproximar-se e apropriar-se de conhecimentos que se tem instituído sobre a aprendizagem, sobre os processos

cognitivos e as neurociências, questionar sobre o que esses conhecimentos podem contribuir para que o futuro professor ensine melhor, para que saiba, de forma consciente, o porquê optou por um conteúdo e uma metodologia ou não para ensinar seus futuros alunos.

Com base nisso, sugiro um desenho para a disciplina Didática:

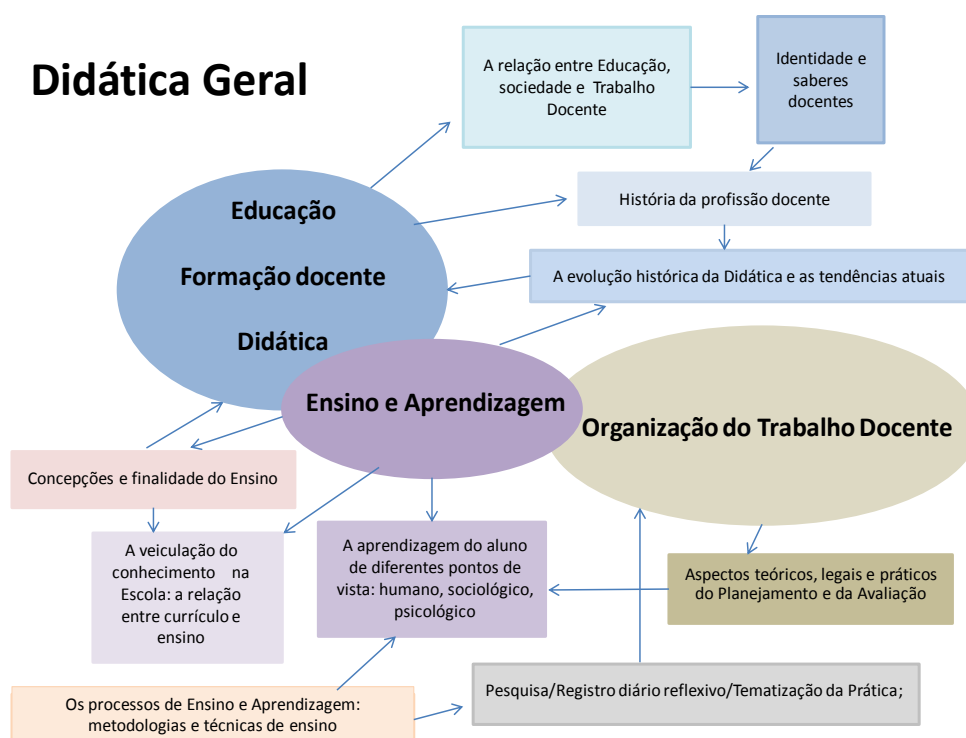


Figura 13: Desenho para a disciplina Didática
Autor: Ireuda Mourão, 2014.

A Didática do Ensino de Química

A Didática do Ensino de Química pode contribuir com a reflexão sobre o que é ser professor de Química, sobre os desafios de ser professor e ensinar Química, mas essa discussão também não pode ser desvinculada de teoria e daqueles princípios fundantes da Didática Geral. A Didática do Ensino de Química precisa propor uma reflexão sobre teoria do conhecimento, sobre como é que isso impacta os currículos escolares, particularmente os currículos de Química nos últimos anos, e a relação que

isso tem com o enfrentamento da Formação do Professor de Química, mas também na sua relação com as práticas profissionais, quer dizer, como é que ele vai atuar em sala de aula de Química. Refletir sobre como isso tem uma contribuição para a apropriação do conhecimento com os alunos da escola básica, sem se limitar somente a dimensão do desenvolvimento cognitivo.

A Didática da Química precisa estar relacionada à epistemologia das ciências; história da ciência; à evolução da metodologia do ensino de química; aos processos de resolução de problemas; aos tópicos curriculares e à análise de programas e de manuais; aspectos processuais do trabalho experimental; e aos aspectos avaliativos do ensino de Química.

À Didática do Ensino de Química cabe refletir sobre a epistemologia dos conteúdos químicos, sua estrutura e erros conceituais, a análise das situações de classe para melhor compreender do interior como isso funciona e o que está em jogo, assim como o estudo das representações dos alunos, de seus modos de raciocínio. Mas também a análise do modo de intervenção do docente a fim de sugerir-lhe uma gama de possibilidades e não seu fechamento numa modalidade única de intervenções.

Com base nesse contexto é que sugiro o desenho para a Didática do Ensino de Química:

Didática do Ensino de Química

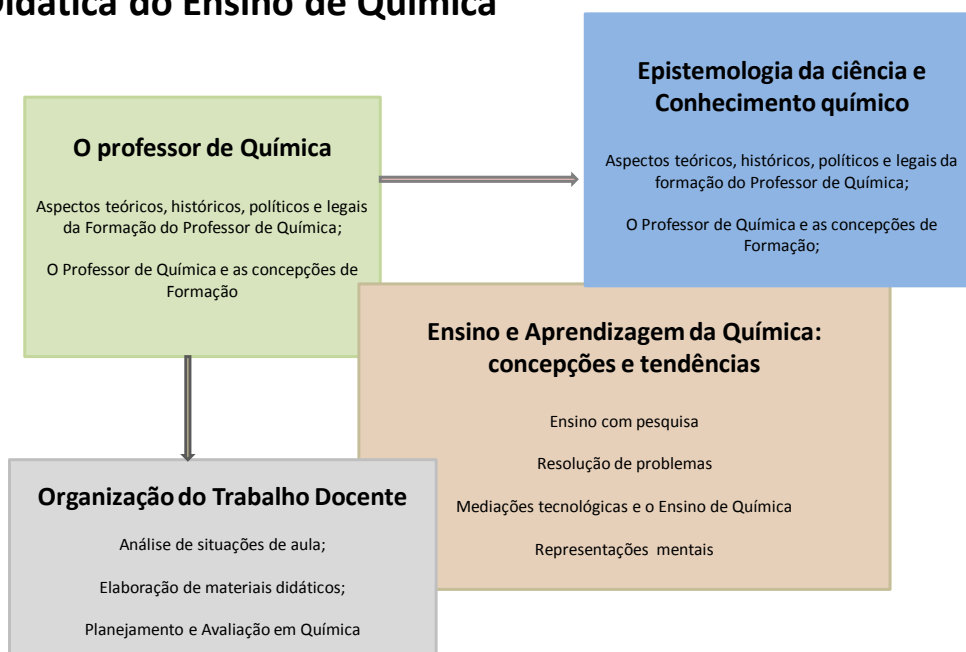


Figura 14: Desenho para a disciplina Didática do Ensino de Química.
Autor: Ireuda Mourão, 2014.

O entendimento da necessidade que a Licenciatura em Química incorpore no seu currículo a Didática Específica, além da Didática Geral, também tem a ver com o segundo objetivo específico desta investigação, que era compreender as bases estruturantes da Didática que fundamentam a análise dos processos de ensino-aprendizagem. Ora, se a Didática tem como pressuposto a análise dos processos de ensino-aprendizagem, é necessário, também, que quando esta atue num contexto específico, o da Licenciatura em Química, que analise os processos de ensino-aprendizagem da Química, que integre situações práticas.

Estes dois desenhos são proposições. Entendo que não devem ser fechados. São pontos para reflexão e incorporação de novos conteúdos e conhecimentos que a Pesquisa em Didática e no Ensino de Química ainda irão apresentar.

Questões para investir/investigar em pesquisas futuras

Verificou-se nesta investigação que a Didática já enfrentou problemas sobre seu objeto de estudo, e isso tem a ver com sua trajetória histórica e a disputa de poder e espaço com outras áreas, o que acarretou em conflitos com a própria pedagogia e com as demais ciências da Educação. Penso que ‘sanado’ esse problema, e sabendo que o objeto de estudo da Didática é o ensino e sua intencionalidade que é a aprendizagem, tomados em situação. Restam agora à Didática, enquanto campo teórico, disciplinar e prático, outros dilemas e questões. Como campo específico de conhecimento, tem uma responsabilidade social de acompanhar e refletir as mudanças que ocorrem no mundo e dar respostas para a ressignificação dos processos de ensino na perspectiva da aprendizagem do aluno.

A escola por meio dos professores, que são concretizadores do processo que amplia a participação de todos à educação, deve abrir espaço para a inclusão de todas as camadas sociais, já que a escola para a democracia e para a emancipação humana é aquela que, antes de tudo, por meio dos conhecimentos teóricos e práticos, propicia as condições do desenvolvimento cognitivo, afetivo e moral dos alunos. Compreendo que o ensino também deve impulsionar o desenvolvimento mental, e que aprender consiste

no desenvolvimento de capacidades e habilidades de pensamento necessárias para assimilar e utilizar com êxito os conhecimentos.

Dessa maneira, é possível dizer que a Formação de Professores de Química, por meio da Didática Geral/Fundamental e da Didática Específica na Licenciatura, deve contribuir para essa escola que promove a democracia e a emancipação humana. E à Didática, seja a Geral ou à Específica, cabe alertar e incentivar os licenciandos a buscarem compreender o desenvolvimento de aspectos cognitivos, afetivos, sociais e morais para atuarem de forma a atender todos estes aspectos por meio do ensino da Química.

Com efeito, penso ser interessante para a Didática enquanto campo teórico, investir e investigar a possível relação da Didática com os novos estudos sobre a aprendizagem desenvolvidos pela Psicologia Cognitiva e pelas Neurociências, dos Processos Cognitivos, como memória, raciocínio, percepção, a emoção, pensamento reflexivo, entre outros. De saber como esses são operados no cérebro e o que tem a ver com o ensino e a aprendizagem; de investigar a interação que ocorre entre emoções e cognição; de saber em que medida a cultura influencia a biologia individual e núcleos neuronais. São inúmeras as questões que surgem e a Didática pode debruçar-se sobre elas.

Ao pensar no ensino, penso que numa linha crítica: o pensamento e o pensamento reflexivo sejam os processos cognitivos mais relevantes, do ponto de vista do desenvolvimento da inteligência do futuro professor, do que os processos básicos. A Psicologia se sustentou nos processos cognitivos básicos, que são os mais visíveis e onde os métodos respondem mais facilmente aos problemas. Mas é um papel da pesquisa sobre Didática, uma vez que a pesquisa deve estar na vanguarda, mesmo que não trate com profundidade, pelo menos, deve ter a capacidade de anunciar a necessidade de investigação, que é o máximo que se consegue com esta pesquisa.

Esta pesquisa é um lembrete à Didática como campo de pesquisa e formação, a necessidade de anunciar a ausência desses conteúdos na Formação de Professores de Química, e de se chamar ao debate essas questões no campo teórico. Esse anúncio está fundamentado neste processo de investigação, que teve como método a Hermenêutica Crítica e utilizou-se das técnicas da entrevista e da análise de documentos em cinco regiões do país da disciplina Didática na Licenciatura em Química, e que revelam a ausência dessa discussão na disciplina Didática e nos cursos de Licenciatura em Química.

A Didática enquanto campo teórico e investigativo tem uma contribuição, porque todos olham para a Didática de maneira diferente e de diferentes formas. O professor de Química olha para a Didática de dado modo, o graduando olha para ela de outro, o professor de Didática, que é pedagogo, olha de outra forma, o professor de Didática de Química olha de outra forma e isso incorpora diferentes discursos e diferentes processos. Então o papel da Didática é esse, de interlocução, diálogo e processo dialético entre o conhecimento instituído e o conhecimento instituinte sobre o que emerge e pode de alguma maneira contribuir para o ensino e a aprendizagem. Não estou querendo afirmar que isso é só papel da Didática, que ela deve se especializar nisso. Mas a Didática tem um protagonismo, por sua história, a puxar o debate, mesmo que seja para depois de travar discussões teóricas, dizer que não é importante e necessário para a Didática enquanto campo curricular se ocupar destes novos estudos sobre aprendizagem na relação com os Processos Cognitivos e Neurociências. .

Outra questão suscitada baseada nos resultados desta investigação seria pensar na configuração da Didática no próprio curso de Pedagogia? Seria suficiente só uma Didática ou mais Didáticas? Quantas? Sabe-se que nos currículos da maioria dos cursos de Pedagogia já existem as Metodologias da Língua Portuguesa, da Matemática, da Geografia, da História, da Ciência. Mas quais conteúdos são abordados nessas disciplinas e quais as similaridades com as Didáticas Específicas? Podem ser consideradas Didáticas Específicas? E precisam ser consideradas Didáticas Específicas?

Os limites da pesquisa

Penso que um dos limites da pesquisa foi a resistência não declarada, para a observação da disciplina Didática na UFSC. O fato de a professora condicionar a observação à solicitação de que eu não me apresentasse enquanto pesquisadora limitou a coleta de dados, e caso eu optasse por utilizar os dados, comprometeria eticamente a pesquisa e o meu papel de pesquisadora. Entretanto, mesmo sem utilizar os dados da Observação, o fato de observar a disciplina, mesmo se comportando como uma licencianda me pôs na posição de refletir sobre os desafios de quem cursa essa disciplina, inclusive de sentir os possíveis anseios e expectativas de quem está a se formar.

Outro limite da pesquisa está vinculado ao fato de não ter feito a observação na disciplina Didática de todas as universidades investigadas, o que poderia proporcionar mais contribuições sobre a compreensão do objeto. Essa falta se deve ao fato de que, caso ocorresse a observação nas cinco regiões do país, a pesquisa iria se prolongar e extrapolaria o tempo limite para a pesquisa de doutorado, além da necessidade de recursos financeiros e logísticos que fogem ao limite de uma tese de doutorado na área de Educação no nosso país.

Compreensão de si: retomando minha trajetória

Finalizo esta narrativa, mas não esgoto os limites de interpretação deste objeto, retomo minha trajetória de vida, de pesquisadora, e o que me fez chegar até aqui. É certo que a pessoa que agora conclui esta etapa da vida acadêmica não é mais a mesma, pois enquanto investigava o objeto, me relacionava com o orientador, com colegas do doutorado e demais professores do curso, além dos professores e os licenciandos da Didática, eu estava não só refinando o meu olhar sobre o objeto de pesquisa, como me constituindo como pesquisadora e professora. E como este estudo apontou, constituímos e construímos nossa identidade profissional na relação com os nossos pares, no confronto, na desarmonia e na contradição. Foi o que de fato ocorreu.

Ao final deste doutorado pontos de partida para o desenvolvimento da pesquisa em Didática me foram impostos. E esse comprometimento com a pesquisa e com os conhecimentos na área são frutos também do método utilizado nesta investigação, a narrativa e a interpretação por meio da hermenêutica crítica. Este conseqüentemente me impele a continuar pesquisando, a fim de contribuir com este objeto de estudo complexo que é a Didática e a Formação de Professores no Brasil.

A oportunidade de agora vivenciar como professora de Didática, os dilemas e a complexidade da docência me deixam mais segura após este processo de investigação. Os desenhos da disciplina Didática e Didática do Ensino de Química são os pontos de partida para minha empreitada na docência no Ensino Superior. Além disso, o fato de reconhecer a ausência de conteúdos que podem começar a serem debatidos pela Didática, como os Processos Cognitivos e as Neurociências, também me é posto na condição de desafios a serem compartilhados com os meus futuros alunos/licenciandos e colegas professores da disciplina Didática.

Verificou-se que em mimese III o leitor da narrativa é convidado a integrar-se na trama, não de forma passiva, e sim como quem exerce o papel de refiguração, de interpretação, o que torna possível o círculo hermenêutico. Ricoeur (1994) relata que, ao estabelecer a mediação de mimese I e mimese III, mimese II estabelece o “círculo hermenêutico”, não somente pela razão em si, de que é mimese II, pois permite ao mundo prefigurado a reconfiguração, ato essencialmente interpretativo, como também pelo fato de que as narrativas são formas privilegiadas de tomada de conhecimento do mundo. Desta forma, é pretensão minha que esta narrativa estabeleça o círculo hermenêutico, pois, a partir de agora terá a função de fazer com que o futuro leitor da tese se integre nesta trama, não de forma passiva, mas exercendo o papel de interprete.

Referências

ALARCÃO, I. Contribuição da Didática para a formação de professores – reflexões sobre o seu ensino. In: PIMENTA, Selma Garrido. (Org.). **Didática e Formação de professores: percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal**. 5.^a ed. São Paulo: Cortez, 2008.

AMANTEA, A. *et.al.* Propostas curriculares na Argentina: as tradições disciplinar, da Didática Geral e das Didáticas Especiais. In: LOPES, A. C.; MACEDO, E. **Políticas de currículo em múltiplos contextos**. São Paulo: Cortez, 2006.

APPLE, M. **Ideologia e currículo**. São Paulo: Brasiliense, 1982.

ASTOLFI, J. P. “Los obstáculos para el aprendizaje de conceptos en ciencias : la forma de franquearlos didácticamente”. In : PALACIOS, C.; ANSOLEAGA, D.; AJO, A. (Eds.). **Diez años de investigación e innovación en enseñanza de las ciencias**. Madrid: Cide, 1993.

ASTOLFI, J. P. “El trabajo didáctico de los obstáculos, en el corazón de los aprendizajes científicos”. **Enseñanza de las Ciencias**, vol. 12, n.º 2, 1994, p. 206-216.

ASTOLFI, J. P.; DAROT, E.; GINSBURGER-VOGEL, Y.; TOUSSANT, J. **Mots-clés de la didactique des sciences** – repères, définitions, bibliographies. Paris: De Boeck & Lacier, 1997, p. 123-128.

ASTOLFI, J. P.; DEVELAY, M. A. **A Didática das Ciências**. 8.^a ed. Campinas-SP: Papirus, 2003.

BACHELARD, G. **A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

BECKER, F. **Educação e Construção do Conhecimento**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

BRASIL. Lei n.º 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996. Dispõe sobre as **Diretrizes e Bases da Educação Brasileira**. Brasília, 1996.

_____. Ministério da Educação. **Conselho Nacional de Educação**. Parecer CNE/CES n.º 1.303. Brasília, 2001.

_____. **Resolução n.º 01/2002-CP/CNE, de 18/2/2002**, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, 2002.

_____. **Resolução n.º 02/2002-CP/CNE, de 19/2/2002**, que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. Brasília, 2002.

_____. **Resolução n.º 08/2002-CP/CNE, de 11/3/2002**, que estabelece as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química. Brasília, 2002.

BRUGGER, W. **Dicionário de Filosofia**. Tradução de Antônio Pinto Carvalho. 2ª edição. São Paulo: HERDER, 1969.

BUNGE, M. **Dicionário de filosofia**. Tradução de Gita K. Guinsburg. São Paulo: Perspectiva, 2006.

CANDAU, V. M. F. **A didática em questão**. Petrópolis-RJ: Vozes, 1984.

DUROZOI, G.; ROUSSEL, A. **Dicionário de filosofia**. Campinas-SP: Papirus, 2002.

DUSSEL, I. “O currículo híbrido: domesticação ou pluralização das diferenças?”. In: LOPES, A. C. e MACEDO, E. **Currículo: debates contemporâneos**. São Paulo: Cortez Editora, 2005.

EYSENCK, M. W; KEANE, M. T. **Manual de Psicologia Cognitiva**. Trad.: Magda França Lopes. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

FARIA, L. R. A. de. **As orientações educativas contra-hegemônicas das décadas de 1980 e 1990 e os rebatimentos pós-modernos na didática a partir da visão de estudiosos**. Orientação Maria Isabel de Almeida. São Paulo, Tese de doutoramento da Faculdade de Educação da USP, 2011.

_____. Didática: uma esperança para as dificuldades pedagógicas do Ensino Superior? In: **36.ª Reunião Nacional da Anped**, 2013, Goiânia. Disponível em: http://36reuniao.anped.org.br/pdfs_trabalhos_aprovados/gt04_trabalhos_pdfs/gt04_2699_texto.pdf. Acesso em 29 nov. 2013.

FONTANA, Roseli. Cação. **Como nos tornamos professoras?** Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

GHEDIN, E. **Estágio com pesquisa na formação inicial de professores**. São Paulo: Feusp, 2010.

GHEDIN, Evandro. Hermenêutica e pesquisa em educação: caminhos da investigação interpretativa. São Paulo: **SIPEQ**, 2004. Disponível em: <http://www.sepq.org.br/Isipeq/anais/pdf/gt1/10.pdf>. Acesso em 25 de outubro de 2014.

GHEDIN, Evandro e FRANCO, Maria Amélia Santoro. **Questões de método na construção da pesquisa em Educação**. São Paulo: Cortez, 2011.

GIL-PÉREZ, D; CARVALHO, A. M. P de. **Formação de Professores de Ciências: tendências e inovações**. São Paulo: Cortez, 2006.

GONÇALVES, P. F; MARQUES, A. C; DELIZOICOV, D. “O desenvolvimento profissional dos formadores de Química: contribuições epistemológicas”. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, vol. 7, n.º 03, 2000.

GOODSON, I. **Currículo: teoria e história**. Trad.: Attílio Brunetta. Petrópolis-RJ: Vozes, 1995.

_____. **As políticas de currículo e de escolarização**. Abordagens históricas. Petrópolis-RJ: Vozes, 2006.

_____. “Currículo, narrativa e o futuro social”. In: **Revista Brasileira de Educação**, vol.12, n.º 35, maio/ago., 2007.

JAPIASSU, H. “Paul Ricoeur: filósofo do sentido”. In: RICOEUR, Paul. **Interpretações e ideologias**. Organização, tradução e apresentação de Hilton Japiassu. Rio de Janeiro: F. Alves, 1983.

JULIA, D. “A Cultura Escolar como objeto histórico”. In: **Revista Brasileira de História da Educação**. SBHE. Campinas-SP, n.º 1, p. 9-43, jan./jun., 2001.

KLIEBARD, H. M. “Burocracia e Teoria do Currículo”. In: **Currículo sem Fronteiras**, vol. 11, n.º 2, p. 5-22, jul./dez., 2011A.

_____. “Os Princípios de Tyler”. In: **Currículo sem Fronteiras**, vol.11, n.º 2, p. 23-35, jul./dez., 2011B.

KOLB, B; WHISHAW, I. Q. **Neurociência do Comportamento**. Tradução e Editoração Eletrônica. Revisão científica pela Ed. Manole. São Paulo: Manole, 2002.

KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1976.

LEAL, Gláucia (Org.). **Biblioteca Mente Cérebro**. Aprender mais e melhor. 2.ª ed. São Paulo: Dueto Editora, 2013, vol. 2, p. 11-25.

LENT, R. **Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurociência**. São Paulo: Atheneu, 2005.

LIBÂNEO, J. C. **“Adeus Professor, Adeus Professora?”**. Novas Exigências Educacionais e Profissão Docente. São Paulo: Cortez, 1998.

_____. “Educação: pedagogia e didática. O campo investigativo da pedagogia e da didática no Brasil: esboço histórico e busca de identidade epistemológica e profissional”. In: PIMENTA, S. G. (Org.). **Didática e Formação de Professores: Percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal**. São Paulo: Cortez, 2000.

_____. “A didática e a aprendizagem do pensar e do aprender: a Teoria Histórico-Cultural da Atividade e a contribuição de Vasili Davydov”. In: **Revista Brasileira de Educação**, n.º 27, set./out./nov./dez., 2004.

LOPES, A. C. e MACEDO, E. “O pensamento curricular no Brasil”. In: **Currículo: debates contemporâneos**. São Paulo: Cortez Editora, 2005.

MAGALHÃES, J. “Um apontamento metodológico sobre a história das instituições educativas”. In: SOUZA, C. P. de; CATANI, D. B. (Orgs.). **Práticas educativas, culturas escolares, profissão docente**. São Paulo: Escrituras, 1998.

MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de química – professor/pesquisadores**. Ijuí-SC: Unijuí, 2006.

MARSHALL, Jessica. “Esquecer para lembrar”. In: LEAL, Gláucia (Org.). **Biblioteca Mente Cérebro**. Aprender mais e melhor. 2.^a ed. São Paulo: Dueto Editora, 2013, vol. 2, p. 55-69.

MICHAELIS. **Moderno dicionário da língua portuguesa**. São Paulo: Melhoramentos, 1998.

MOREIRA, A. F. B. “Currículo, cultura e formação de professores”. In: **Educar**. Curitiba: Editora UFPR, n.º 17, 2001, p. 39-52.

MORIN, E. **O método 3: O conhecimento do conhecimento**. Trad.: Juremir Machado da Silva. 4.^a ed. Porto Alegre: Editora Sulina, 2008.

OLIVEIRA, M. K. de. “Vygostky: alguns equívocos na interpretação de seu pensamento”. In: **Cadernos de Pesquisa**. São Paulo, n.º 81, p. 67-74, maio, 1992.

OLIVEIRA, E. S.; GHEDIN, E.; OLIVEIRA, E. S. “Epistemologia da Ciência Cognitiva e sua implicação no ensino de ciências”. In: Filosofia e Educação (*On-line*), ISSN 1984-9605 – **Revista Digital do Paideia**, vol. 2, n.º 2, outubro de 2010 – março de 2011.

ORLANDI, E. **A linguagem e seu funcionamento: as formas do discurso**. Campinas, SP: Pontes, 1987.

PESSANHA, E. C; DANIEL, M. E. B; MENEGAZZO, M. A. “Da história das disciplinas escolares à história da cultura escolar: uma trajetória de pesquisa”. In: **Revista Brasileira de Educação**. Rio de Janeiro, n.º 27, 57-68, set./dez., 2004.

PIMENTA, Selma G. “Professor: formação, identidade e trabalho docente”. In: PIMENTA, Selma G. (Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez, 2000, p. 15-34.

_____. “Panorama atual da didática no quadro das ciências da educação: educação, pedagogia e didática”. In: PIMENTA, Selma G. (Org.). **Pedagogia, ciência da educação**. São Paulo: Cortez, 2001.

_____.; ANASTASIOU, L. G. C. **Docência no Ensino Superior**. 3.^a ed. São Paulo: Cortez, 2008.

_____. *et. al.* “A Construção da didática no GT Didática – análise de seus referenciais”. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, vol. 18, n.º 52, p. 143-162, jan./mar., 2013.

PINAR, W. “A política de raça e gênero da reforma curricular contemporânea nos Estados Unidos”. In: **Currículo sem fronteiras**, vol. 6, n.º 2, p.126-139, jul./dez., 2006.

RICOEUR, P. **História e Verdade**. Rio de Janeiro: Forense, 1968.

_____. **O conflito das interpretações**: Ensaio de Hermenêutica. Trad.: Hilton Japiassu. Rio de Janeiro: Imago Editora Ltda., 1978.

_____. **Interpretações e ideologias**. Organização, tradução e apresentação de Hilton Japiassu. Rio de Janeiro: F. Alves, 1983.

_____. “De l’interprétation”. **L’Encyclopédie Philosophique**. Paris: PUF, 1987.

_____. “Mimèsis, référence et refiguration dans Temps et récit”. **Études Phénoménologiques**. Bruxelles: Editions Ousia, n.º 11, t. 6, 1990.

_____. “Da hermenêutica dos textos à hermenêutica de ação”. In: RICOEUR, Paul. **Do texto à ação**. Porto: Editora Res. Coleção Diagonal, 1991.

_____. **Tempo e narrativa – Tomo I**. Campinas-SP: Papyrus, 1994.

ROSA, M. I. P. **Investigação e ensino**: articulações e possibilidades na formação de professores de ciências. Ijuí-SC: Unijuí, 2004.

SANTOS, B. de S. **Introdução a uma ciência pós-moderna**. Rio de Janeiro: Graal, 1989.

_____. **Pela mão de Alice**. O social e o político na pós-modernidade. São Paulo: Cortez, 2000.

SAVIANI, D. **Escola e Democracia**. Campinas: Autores Associados, 2006.

SCHOLZ, Jan; KLEIN, Miriam. “Em busca de novas conexões”. In: LEAL, Gláucia (Org.). **Biblioteca Mente Cérebro**. Aprender mais e melhor. 2.ª ed. São Paulo: Duetto Editora, 2013, vol.2, p. 11-25.

SCHUMACHER, Ralph. “O cérebro em sala de aula”. In: LEAL, Gláucia (Org.). **Biblioteca Mente Cérebro**. Aprender mais e melhor. 2.ª ed. São Paulo: Duetto Editora, 2013, vol. 2, p. 43-53.

SILVA, J. J. R; FERRETTI, C. J. **O institucional, a organização e a cultura da escola**. São Paulo: Xamã, 2004.

STIX, Gary. “Sim, podemos aprender com mais eficiência”. In: LEAL, Gláucia (Org.). **Biblioteca Mente Cérebro**. Aprender mais e melhor. 2.ª ed. São Paulo: Duetto Editora, 2013, vol. 2, p. 27-41.

TAVARES-SILVA, F. C. “Ainda é possível falar em campo do currículo? Aproximações aos estudos sobre o ensino superior (2008 e 2010) na configuração de um subcampo do campo acadêmico”. In: SANTOS, Lucíola Licínio de Castro Paixão; FAVACHO, André Márcio Picanço (Orgs.). **Políticas e práticas curriculares**: desafios

contemporâneos. Curitiba: CRV, 2012, vol. 1, p. 211-221.

TERIGI, F. “Notas para uma genealogia do curriculum escolar”. In: **Educação e Realidade**, Porto Alegre, 21 (1), jan./jun., 1996, p. 159-186.

UFAM. Universidade Federal do Amazonas. **Reestruturação do Curso de Licenciatura em Química**. Projeto Pedagógico. Manaus: Ufam, 2011.

UFMS. Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. Resolução n° 36, de 6 de dezembro de 2013, que aprova o **Projeto Pedagógico do Curso de Química – Licenciatura**. Campo Grande: UFMS, 2013.

UFPB. Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão, da Universidade Federal da Paraíba. Aprova o **Projeto Político-Pedagógico do Curso de Graduação em Química**, Bacharelado e Licenciatura, do Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Campus I, desta Universidade, e revoga as Resoluções n.º 40/90, 26/94 e 04/98, do Consepe. Resolução n.º 11/2006.

UFMG. Universidade Federal de Minas Gerais. **Programa da disciplina Didática do Ensino de Química**. Belo Horizonte: UFMG, 2012.

UFSC. Universidade Federal de Santa Catarina. **Projeto pedagógico do Curso de Licenciatura em Química**. Florianópolis: UFSC, 2008.

VYGOTSKY, L. **A Formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1986.

_____. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

ZABALA, A. **A Prática Educativa: como ensinar**. Trad.: Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre, Artmed, 1998.

APÊNDICES

Apêndice 1

Roteiro da Entrevista para os licenciandos em Química

- Quais eram as suas expectativas com a Didática, antes de cursá-la? Essas expectativas foram alcançadas? Como?
- Qual deve ser a contribuição da Didática na Formação do Professor de Química?
- Como você percebe as diferenças entre Didática e Didática da Química ou das Ciências?
- O que, no contexto do ensino de Didática, você vivenciou esse semestre foi considerado sobre como o aluno aprende?
- Como os processos cognitivos (percepção, memória, atenção, entre outros) foram considerados pela Didática?
- Você estudou sobre as Neurociências na Didática? Estudou sobre as novas descobertas do cérebro na relação com a aprendizagem? Como você avalia a aproximação da Didática com os novos estudos do cérebro?
- O que ficou de mais importante da Didática que você cursou?

Questionário para professores de Didática Geral

Nome:

Instituição:

Professor: Efetivo () Contratado () desde quando:

Sobre a Formação

Graduado (a) em:

Ano de Graduação:

Mestrado:

Doutorado:

Quanto tempo de profissão docente?

Quanto tempo como professor de Didática?

Quanto tempo como professor de Didática na Licenciatura em Química?

De que maneira a formação (graduação e pós-graduação), por meio de disciplinas e estágios, contribuiu para seus saberes docentes e os habilitou a ensinar Didática? E a ensinar Didática na Licenciatura em Química?

Por que ser professor de Didática? E de Didática na Licenciatura em Química?

Sobre a docência

Como foi sua inserção na formação de professores de Química com a disciplina Didática? Como se sentia no início dessa experiência?

Como é a relação com seus pares (coordenadores, professores e alunos) e o que isso implica na constituição de sua identidade de professor de Didática na Licenciatura em Química e em sua prática pedagógica?

O ofício (pesquisa/orientação, extensão, coordenação de projetos...) na universidade é constitutivo de seus saberes docentes? E em que sentido contribui para a sua prática como professor de Didática na Licenciatura em Química?

Qual a diferença em ser professor de Didática para o curso de Pedagogia e para as demais Licenciaturas?

As condições para exercer a docência na disciplina Didática são satisfatórias? Como você avalia essa questão?

Sobre a disciplina Didática

Quais os conteúdos/conhecimentos devem ser ensinados na Didática para licenciandos em Química?

Quais suas principais estratégias/metodologias para ensinar Didática na Licenciatura em Química?

Quais as suas dificuldades em ensinar Didática na Licenciatura em Química?

Qual a relação da disciplina Didática com as demais disciplinas Pedagógicas, com as Práticas, Instrumentalização do Ensino de Química, e com o Estágio docência?

Roteiro da Entrevista para os professores de Didática Geral

- O que é a Didática?

- Nos anos de docência na disciplina Didática, como você identifica a expectativa dos licenciandos em Química com essa disciplina?
- Qual a contribuição da Didática na formação do professor de Química?
- Como você percebe as diferenças entre Didática e Didática das Ciências?
- O que no contexto do ensino da Didática (teoria do ensino) se faz considerando a aprendizagem?
- Como os processos cognitivos (percepção, memória e atenção) são considerados pela disciplina Didática? E na sua prática?
- Como você se utiliza das conquistas das Neurociências nas aulas de Didática? E como você pensa essa relação? Você acha que há relações entre essas duas áreas do conhecimento? Como você avalia uma possível aproximação entre essas duas áreas sem que a Didática perca sua identidade?

Roteiro da Entrevista para os professores de Didática Específica

Sobre a Formação

Qual a Graduação e qual ano de conclusão?

Mestrado e doutorado em quê?

É professor, efetivo, contratado? Desde quando?

Quanto tempo de profissão docente?

Quanto tempo como professor de Didática?

Quanto tempo como professor de Didática na Licenciatura em Química?

De que maneira sua formação (graduação e pós-graduação), por meio das disciplinas e dos estágios, contribuiu para seus saberes docentes e os habilitou a ensinar Didática?

Sobre a docência na Didática

Por que ser professor de Didática?

Como foi sua inserção na Formação de Professores com a disciplina Didática? Como se sentia no início dessa experiência?

Como é a relação com seus pares (coordenadores, professores e alunos) e o que isso implica na constituição de sua identidade e prática de professor de Didática na Licenciatura em Química?

Em que sentido o ofício (pesquisa/orientação, extensão, coordenação de projetos...) na universidade contribui para sua prática como professor de Didática na Licenciatura em Química?

As condições para exercer a docência na disciplina Didática são satisfatórias? Como você avalia essa questão?

Sobre a disciplina Didática

O que é a Didática?

Quais os conteúdos/conhecimentos devem ser ensinados na Didática para licenciandos em Química?

Quais suas principais estratégias/metodologias para ensinar Didática na Licenciatura em Química?

Quais as suas dificuldades em ensinar Didática na Licenciatura em Química?

Qual a relação da disciplina Didática com as demais disciplinas Pedagógicas, como as Práticas, Instrumentalização do Ensino de Química, e com o Estágio docência?

Nos anos de docência na disciplina Didática, como você identifica a expectativa dos licenciandos em Química com essa disciplina?

Qual deve ser a contribuição da Didática na Formação do Professor de Química?

Como você percebe as diferenças entre Didática Geral e Didática do Ensino de Química?

Sobre a Didática na relação com a Aprendizagem e as Neurociências

O que na Didática do Ensino da Química se faz, considerando a aprendizagem, isto é, como o aluno aprende?

Como processos cognitivos (como a percepção, a memória e a atenção) são considerados pela disciplina Didática do Ensino de Química?

Como você se utiliza das conquistas das Neurociências nas aulas de Didática do Ensino da Química? E como você pensa essa relação? Você acha que há relações entre essas duas áreas do conhecimento? Como você avalia uma possível aproximação entre essas duas áreas sem que a Didática perca sua identidade?