



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO  
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
LINHA DE PESQUISA EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

FABIULA TORRES DA COSTA

**POLÍTICAS CURRICULARES PARA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE  
QUÍMICA: A PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR EM QUESTÃO**

Cuiabá-MT  
2012

FABIULA TORRES DA COSTA

**POLÍTICAS CURRICULARES PARA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE  
QUÍMICA: A PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR EM QUESTÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação do Instituto de Educação da Universidade Federal de Mato Grosso, como requisito final para obtenção do título de Mestre em Educação, na Linha de Pesquisa Educação em Ciências e Educação Matemática.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Tânia Maria Lima Beraldo

Cuiabá-MT  
2012

### Dados Internacionais de Catalogação na Fonte

C837p Costa, Fabiula Torres da.  
Políticas curriculares para formação de professores de química: a prática como componente curricular em questão/Fabiula Torres da Costa. -- 2012.  
152 f. ; 30 cm (incluem quadros)

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Tânia Maria Lima Beraldo  
Dissertação (mestrado) -- Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Cuiabá, 2012.

Bibliografia: f. 125-151

1. Licenciatura em Química. 2. Diretrizes curriculares. 3. Docente – prática curricular. I. Título.

CDU 371.214.14:54

**Catalogação na fonte: Maurício S.de Oliveira CRB/1-1860.**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
Avenida Fernando Corrêa da Costa, 2367 - Boa Esperança - Cep: 78060900 - CUIABA/MT  
Tel : 3615-8431/3615-8429 - Email : secppge@ufmt.br

## FOLHA DE APROVAÇÃO

**TÍTULO : "Políticas curriculares para formação de professores de química: a prática como componente curricular em questão"**

AUTOR : Mestranda Fabiula Torres da Costa

Dissertação defendida e aprovada em 23/03/2012.

Composição da Banca Examinadora:

---

Presidente Banca / Orientador	Doutora	Tânia Maria Lima Beraldo
Instituição :	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO	
Examinador Interno	Doutora	Ozerina Victor de Oliveira
Instituição :	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO	
Examinador Interno	Doutor	Carlo Ralph de Musis
Instituição :	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO	
Examinador Interno	Doutora	Irene Cristina de Mello
Instituição :	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO	
Examinador Externo	Doutora	Rozana Gomes de Abreu
Instituição :	Depto de 1o e 2o Grau do CAP	

CUIABÁ, 23/03/2012.

---

## **Agradecimentos**

Inicialmente, a Deus, por ter me concedido a oportunidade de realizar este trabalho, conhecer e poder compartilhar momentos com pessoas que se tornaram tão importantes para mim.

À minha orientadora, professora Tânia Maria Lima Beraldo, a quem devo grande parte dos conhecimentos que adquiri sobre o mundo acadêmico, pela atenção, compreensão e amizade sempre presentes, para além da exigência e convivência acadêmica.

À banca examinadora, Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Rozana Gomes de Abreu, Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Irene Cristina de Mello, Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ozerina Victor de Oliveira e Prof. Dr. Carlo Ralph de Muis, por aceitarem contribuir com este trabalho.

À Capes, por possibilitar minha inserção no PROPED/UERJ, via PROCAD entre UERJ/UFPB/UFMT.

Aos colegas do Grupo de Pesquisa Educação em Ciências, Francislene, Márcia, Carmen, Andrea, Alessandro, Willian, Edmilson - a convivência e as discussões no grupo promoveram entre nós laços de amizade e carinho.

Agradeço ao pessoal da Secretaria do Programa de Pós-Graduação, que sempre se mostraram solícitos.

*Aos meus pais, Irene e José, pelas muitas lições de vida, pela admiração, respeito e apoio às minhas escolhas.*

*Ao Ivan, pelo apoio e companheirismo.*

*O sentido normal das palavras não faz bem ao poema. Há que se dar um gosto incasto aos termos. Haver com eles um relacionamento voluptuoso. Talvez corrompê-los até a quimera. Escurecer as relações entre os termos em vez de aclará-los. Não existir mais rei em regências. Uma certa liberdade com luxúria convém.*

(Manoel de Barros)

## RESUMO

Este estudo se situa no campo das atuais políticas nacionais para a formação de professores de Química. O objetivo central é analisar como a Prática como Componente Curricular vem sendo entendida no currículo de dois cursos de Licenciatura em Química, identificando os sentidos mobilizados por ela. Os cursos são ofertados pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), campus central, na modalidade presencial, e pelo Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT), oferecido na modalidade à distância, no contexto da Universidade Aberta do Brasil (UAB). A análise foi desenvolvida a partir do entendimento de que a concepção de Prática como Componente Curricular se articula com a concepção de política que circula em contextos mais amplos (de influência e de produção de textos). Dessa forma, o aporte teórico para o desenvolvimento das análises foi baseado em autores que buscam conceber as políticas educacionais como um ciclo que envolve vários contextos e atores sociais, o que implica reconhecer que o Estado não tem poderes absolutos sobre elas. Destarte, as políticas estão sempre sujeitas a recontextualização, entendida como um complexo processo de interpretação, descontextualização, reposicionamentos e refocalização de discursos que compõem as políticas. Com tal intenção, a metodologia utilizada para o desenvolvimento do estudo foi orientada por: análises de produções na área educacional de Química, observando as finalidades das pesquisas, as concepções de prática, e de Prática como Componente Curricular, o referencial teórico adotado, e os problemas inerentes ao tema; análises de textos oficiais que compõem a política nacional de formação de professores de Química, observando as concepções de Prática como Componente Curricular, e as demandas defendidas; levantamento de dados sobre o histórico dos cursos investigados, com especial atenção ao desenvolvimento da disciplina Prática de Ensino, e inserção da Prática como Componente Curricular; análises dos Projetos Pedagógicos dos referidos cursos; análises de entrevistas com atores envolvidos com a Prática como Componente Curricular, com a intenção de entender os sentidos mobilizados para esse componente. Os resultados desse estudo indicam que há diferenças no sentido atribuído à Prática como Componente Curricular. No projeto do curso de Química da UFMT a Prática como Componente Curricular está presente desde o início do curso e é considerada como uma responsabilidade de todos os professores. Ela está presente em disciplinas da área de referência e em disciplinas específicas de formação de professores. No currículo do curso de Química do IFMT/UAB a Prática como Componente Curricular aparece vinculada diretamente a algumas disciplinas de natureza didático-pedagógicas. Concluiu-se que há entendimentos diferenciados para a Prática como Componente Curricular. As condições, recursos, histórias e compromissos locais são diferentes, fato que abre possibilidade de recontextualização, relocalização e, por conseguinte, de criação. A recontextualização pode ser explicada pela combinação de lógicas globais e locais, fato que produz, ao mesmo tempo, identidade e diferença, homogeneidade e heterogeneidade, e remete à concepção de Prática como Componente Curricular como uma “tradição inventada”.

**Palavras chave:** Licenciatura em Química; Diretrizes Curriculares; Prática como Componente Curricular.

## ABSTRACT

This study lies in the field of current national policies for the training of teachers of Chemistry. The central goal is to analyze how Praxis as Curricular Component has been understood in the curriculum of two master's degree courses in Chemistry, identifying the senses and directions involved in it. The courses are offered by the Federal University of Mato Grosso (UFMT), at its main campus, face-to-face mode, and by the Federal Institute of Mato Grosso (IFMT), in long-distance mode, as set in the context of the Open University of Brazil (UAB). The analysis was developed from the perspective that the conception of Praxis as Curricular Component articulates with the conception of politics that circulates in ampler contexts (of influence and text productions). This way, the theoretical contribution to the development of the analysis was based on authors who seek to devise educational policies as a cycle that involves various contexts and social actors, which implies recognizing that the State does not have absolute power over them. To begin with, policies are always subject to recontextualization, which is understood as a complex process of interpretation, decontextualization, resetting and refocusing of speeches that make such policies. With such intention, the methodology used for the developing the study was guided by: analyses of productions in the educational area of Chemistry, noting the purposes of the research, the conceptions of Praxis, and Praxis as a Curricular Component, the adopted theoretical referential, and the inherent problems to the subject; analyses of official texts that compose the national politics of formation of Chemistry teachers, observing the conceptions of Praxis as a Curricular Component, and defended demands; data-collecting on the description of the investigated courses, with special attention to the development of the subject of Educational Praxis, and the insertion of Praxis as Curricular Component; analyses of the Pedagogical Projects of the related courses; analyses of interviews with involved actors with Praxis as Curricular Component, with the intention to understand the senses and directions targeted to this component. The results of this study indicate that there are differences in the sense and direction attributed to Praxis as Curricular Component. In the design of the Chemistry course at UFMT, Praxis as Curricular Component is present since the beginning of the course and is regarded as a responsibility of all teachers. It is present in subjects of referred area and in specific subjects related to teachers' training. In the Chemistry course curriculum at IFMT/UAB, Praxis as Curricular Component appears directly linked to some subjects of didactic-pedagogic nature. It was concluded that there are different understandings attributed to Praxis as Curricular Component. The conditions, resources, histories and local commitments are different, fact that opens possibility of recontextualization, relocation and, consequently, of creation. Recontextualization can be explained as the combination of global and local logics, fact that produces, at the same time, identity and difference, homogeneity and heterogeneity, and refers to the conception of Praxis as Curricular Component as "an invented tradition".

**Key words:** License in Chemistry; Curricular Guidelines; Praxis as Curricular Component .

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Fluxograma do Curso de Licenciatura em Química da UFMT .....	96
Quadro 2 – Fluxograma do Curso de Licenciatura em Química do IFMT/UAB, proposto em 2006 .....	105
Quadro 3 – Fluxograma do Curso de Licenciatura em Química do IFMT/UAB – atual .....	107

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Prática de Ensino: Grade Curricular 2001 e Grade Curricular atual.....	85
---	----

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRAPEC	Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências
ANFOPE	Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação
ANPEd	Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Educação
CAE	Coordenação de Administração Escolar
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
Cecimig	Centro de Ensino de Ciências e Matemática
CFE	Conselho Federal de Educação
CFQ	Conselho Federal de Química
CNE/CP	Conselho Nacional de Educação / Conselho Pleno
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CONSEPE	Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão
CRQ	Conselho Regional de Química
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
DESUP	Diretoria de Supervisão do MEC
EAD	Educação à Distância
EDEQ	Encontro de Debates de Ensino de Química
ENEQ	Encontro Nacional de Ensino de Química
FAE	Faculdade de Educação
FAPESC	Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina
GEPEQ	Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Educação Continuada
GIPEC	Grupo Interdepartamental de Pesquisa sobre Educação em Ciências
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICLC	Instituto de Ciências e Letras de Cuiabá
IES	Instituições de Ensino Superior
IFs	Institutos Federais
IFMT	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
IFMT/UAB	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso no contexto da Universidade Aberta do Brasil
LAPEQ	Laboratório de Pesquisa em Ensino de Química e Telemática Educacional
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
MEC	Ministério da Educação
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais

PCNEM	Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio
PDE	Plano de Desenvolvimento da Educação
PEQUIS	Projeto de Ensino de Química e Sociedade
PIBID	Programa de Bolsas de Incentivo à Docência
PNE	Plano Nacional de Educação
PNLEM	Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio
Pró-Licen	Programas de Incentivo às Licenciaturas
PUCRS	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
QNEsc	Química Nova na Escola
SBQ	Sociedade Brasileira de Química
SESu	Secretaria de Educação Superior
UAB	Universidade Aberta do Brasil
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFMT	Universidade Federal de Mato Grosso
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UnB	Universidade de Brasília
UNICAMP	Universidade de Campinas

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
OS PROPÓSITOS DESTES ESTUDO .....	18
REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO .....	19
<b>1 PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR NO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA: O QUE DIZEM AS PESQUISAS ACADÊMICAS.....</b>	<b>29</b>
1.1 PRÁTICA DE ENSINO: MÚLTIPLOS SENTIDOS .....	29
1.2 A PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR: UM CAMPO DE INVESTIGAÇÃO.....	39
1.3 SENTIDO DA PRÁTICA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES .....	41
1.4 REFERENCIAL TEÓRICO QUE ORIENTA AS PESQUISAS SOBRE PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR NOS CURSOS DE LICENCIATURA EM QUÍMICA.....	46
1.5 PROBLEMAS INERENTES A PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR NOS CURSOS DE LICENCIATURA EM QUÍMICA .....	48
<b>2 POLÍTICAS PARA FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO BRASIL .....</b>	<b>54</b>
2.1 A FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO CONTEXTO DAS ATUAIS REFORMAS EDUCACIONAIS.....	54
2.2 ATUAÇÃO DA COMUNIDADE DISCIPLINAR NA PRODUÇÃO DE POLÍTICAS CURRICULARES PARA FORMAÇÃO DE PROFESSORES .....	59
2.3 DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA: A PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR.....	67
2.4 DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA O CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA.....	72
<b>3 O CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA NO ESTADO DE MATO GROSSO .....</b>	<b>78</b>
3.1 O CURSO DE QUÍMICA NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO.....	79
3.2 O CURSO DE QUÍMICA NO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO NO CONTEXTO DA UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL (IFMT/UAB).....	87
<b>4 PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR: RECONTEXTUALIZAÇÕES .....</b>	<b>92</b>
4.1 IDENTIFICANDO OS SUJEITOS DA PESQUISA .....	93
4.2 SENTIDOS ATRIBUÍDOS À PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR NO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSOS DE LICENCIATURA EM QUÍMICA OFERTADOS PELA UFMT E PELO IFMT .....	94
4.2.1 Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química ofertado pela UFMT .....	94

4.2.2 Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química ofertado pelo IFMT .....	100
4.3 SENTIDOS ATRIBUÍDOS À PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR ..	109
4.3.1 Perspectivas de Docentes do Curso de Química da UFMT .....	110
4.3.2 Perspectivas de Docentes do Curso de Química do IFMT/UAB .....	116
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>122</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>125</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>133</b>
Anexo A – Ementário das disciplinas – Prática como Componente Curricular, UFMT .....	133
Anexo B – Ementário das disciplinas – Prática como Componente Curricular, IFMT/UAB	147
<b>APÊNDICE – Roteiro das entrevistas semi-estruturadas .....</b>	<b>152</b>

## INTRODUÇÃO

Apesar de atuar há pouco tempo como professora da Rede Básica de Ensino do estado de Mato Grosso, percebo algumas dificuldades que os docentes enfrentam ao sair de um curso de formação de professores e se inserirem no campo de trabalho. Quando realizei o curso de licenciatura em Química eu não tinha a intenção de ministrar aulas. Minha meta era cursar o bacharelado após o término da licenciatura e continuar realizando trabalhos técnicos na área.

Durante minha trajetória acadêmica trabalhei em um laboratório de controle de qualidade. Após a conclusão do curso passei a ser Responsável Técnica na área de Qualidade. Isso foi possível porque o Conselho Regional de Química (CRQ) identificava similaridades entre o currículo do curso de Licenciatura e o currículo do curso de bacharelado. Com base nesta similaridade, a Resolução Normativa CFQ nº 60, de 05/02/82, estabeleceu que o licenciado fosse reconhecido também como um “profissional da Química” (UFMT, 2009).

Dantas (2010) buscou dar explicações para o pouco interesse dos alunos do curso de licenciatura em Química da UFMT pelo magistério. A autora observou que 62% dos entrevistados ingressaram no curso tendo como horizonte a atuação fora da sala de aula (como químico). Observou também que esta disposição foi mantida após a conclusão do curso, uma vez que 50% dos egressos ingressaram no mercado de trabalho atuando como bacharéis.

O pouco interesse de egressos de cursos de licenciatura pelo magistério explica a carência de professores no Ensino Médio, fenômeno que foi evidenciado no estudo feito pela Comissão Especial, instituída pelo Ministério da Educação (MEC), para estudar medidas que visem superar o déficit de professores. Tal estudo resultou num relatório intitulado *Escassez de professores no Ensino Médio, propostas estruturais e emergenciais* (RUIZ, RAMOS e HINGEL, 2007). Os dados apresentados deram evidências de que o problema é grave, particularmente nas disciplinas de Química, Física, Matemática e Biologia. Diante da necessidade de universalização das matrículas nesse nível do ensino, o problema tende a se acentuar.

A carência de professores com formação compatível com o exercício da função foi revelada também no *Estudo exploratório sobre o professor brasileiro* (INEP, 2009). Este estudo, encomendado pelo Ministério da Educação, indicou que o problema é mais complexo em algumas áreas, notadamente em Física, Matemática e Química.

No ensino de Química o quadro se mostrou problemático, posto que aproximadamente 45% dos professores eram graduados em outros cursos.

Para enfrentar o problema, os autores do relatório *Escassez de professores no Ensino Médio, propostas estruturais e emergenciais* (RUIZ, RAMOS e HINGEL, 2007) apresentaram propostas de soluções estruturais e emergenciais. Entre as propostas estruturais destaque: realização de cursos de licenciatura polivalentes; programas de incentivo às licenciaturas (Pró-Licen); programa de bolsas de incentivo à docência (PIBID); maior oferta de cursos na modalidade à distância. As propostas emergenciais incluem: contratação de profissionais liberais como docentes; aproveitamento emergencial de alunos de licenciatura como docentes; incentivo ao retardamento das aposentadorias; incentivo para professores aposentados retornarem à atividade docente; contratação de professores estrangeiros em disciplinas determinadas; uso complementar de telessalas (RUIZ, RAMOS e HINGEL, 2007).

No que se refere à formação de professores, os textos oficiais e acadêmicos chamam atenção para os limites do modelo conhecido de 3+1, ou seja, para o modelo de curso que dedicava os três primeiros anos para o estudo das disciplinas específicas e o último ano para o estudo das disciplinas de natureza pedagógica. Dessa forma, a licenciatura é considerada um bônus.

Neste modelo tradicional de formação a ênfase recai nos conteúdos específicos tornando o bacharelado a opção principal e a licenciatura um bônus. Assim, o “*licenciado é concebido pela Universidade como um meio bacharel com tinturas de pedagogia, ou ainda, como subproduto da formação de pesquisadores*” (MENEZES, 1986, apud DINIZ-PEREIRA, 2000, p. 59).

Desde a década de 1970 as críticas ao modelo de formação referenciado no esquema 3+1, ou seja, à polarização entre bacharelado e licenciatura foram contundentes. Pesquisadores desta área (PICONEZ, 1991; GARCIA 1992; NÓVOA, 1992; CARVALHO, 2001; PIMENTA, 2002) reafirmam o entendimento de que a formação de educadores deve ser ancorada na permanente articulação entre teoria e prática. Este princípio da formação requer contínua aproximação entre formação acadêmica e exercício profissional, como forma de possibilitar a construção da identidade docente.

Este discurso ganhou força com a difusão das ideias de autores como Tardif, Lessard e Lahaye (1991); Donald Schön (1983) e Kenneth Zeichner (1993), que chamam atenção para a necessidade de se reconhecer que a prática é lugar de construção de saberes docentes. Tardif (2000, p. 10) explica que, nesta concepção, a “noção de saberes” tem um sentido amplo, que engloba os conhecimentos, as competências, as habilidades (ou aptidões) e as atitudes, isto é, aquilo que muitas vezes foi chamado de “saber, saber-fazer e saber-ser”.

A finalidade de uma epistemologia da prática profissional é revelar esses saberes, compreender como são integrados concretamente nas tarefas dos profissionais e como estes os incorporam, produzem, utilizam, aplicam e transformam em função dos limites e dos recursos inerentes às suas atividades de trabalho. Ela também visa a compreender a natureza desses saberes, assim como o papel que desempenham tanto no processo de trabalho docente quanto em relação à identidade profissional dos professores (TARDIF, 2000, p. 11).

No Brasil, o fundamento da formação dos profissionais da educação na prática docente, entendida como trabalho pedagógico, tem sido defendido por pesquisadores da área e pelas entidades científicas, notadamente pela Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação (ANFOPE). Este princípio compõe a base comum nacional, concebida como:

[...] Unidade entre teoria/prática que implica em assumir uma postura em relação à produção de conhecimento que impregna a organização curricular dos cursos, e não se reduz à mera justaposição da teoria e prática em uma grade curricular; teoria e prática que perpassam todo o curso de formação e não apenas a prática de ensino, o que demanda novas formas de organização curricular dos cursos de formação; a ênfase no trabalho docente como base da formação e fonte dessa forma nova de articulação teoria/prática; ênfase no desenvolvimento de metodologias para o ensino dos conteúdos das áreas específicas; tomar o trabalho como princípio educativo na formação profissional, reformulando-se os estágios e sua relação com a rede pública e a forma de organização do trabalho docente na escola; e ênfase na pesquisa como meio de produção de conhecimento e intervenção na prática social (DOCUMENTO FINAL ANFOPE, 2002, p. 14).

Com a implementação das Diretrizes Curriculares Nacionais para formação de professores de graduação plena em nível superior, as atividades relativas à prática pedagógica e ao Estágio Supervisionado ganharam papel de destaque nos currículos da formação docente, constituindo um dos focos da reforma proposta nos documentos. Tal destaque fica expresso na Resolução CNE/CP 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. Este dispositivo legal exige que todos os cursos de licenciatura destinem 400 horas para a prática, como componente curricular, e 400 horas para o Estágio Supervisionado. Em um curso de 2.800 horas estes dois componentes curriculares, juntamente com as atividades complementares, correspondem a 35,7% da carga horária total. Trata-se de uma concepção de prática ampliada, constituindo um componente curricular que está presente ao longo do processo formativo. Nesta perspectiva, espera-se que a dimensão prática não fique reduzida a uma disciplina isolada do conjunto das demais disciplinas e não se restrinja ao estágio

supervisionado. Ao invés disso, espera-se que a prática esteja presente, também, no interior das áreas ou das disciplinas que compõem o currículo dos cursos de licenciatura.

Esta concepção de prática motiva a adoção de procedimentos de observação e de análise de situações-problema para busca de soluções, levando-se em conta a complexidade da realidade escolar e do fenômeno educativo. Parte-se do pressuposto de que os problemas da prática não podem ser constatados a priori. Autores como Donald Schön (1983) e Kenneth Zeichner (1993) chamam a atenção para a necessidade de o professor refletir, permanentemente, sobre a própria atividade docente. Entende-se que no contexto da prática docente são produzidos alguns saberes que precisam ser mobilizados nos processos educativos.

O valor atribuído à prática explica porque Lelis (2001) fala em “mudança de idioma pedagógico”. Na opinião da autora passou-se de uma pedagogia marcadamente conteudista, referenciada na racionalidade técnica, de forte viés teórico, para uma perspectiva que aponta para uma epistemologia da prática.

Andrade et al. (2004, p. 14), ao analisarem questões relativas a dois cursos de licenciatura (Biologia e História), consideram que nas últimas décadas o modelo de formação pautado na racionalidade técnica foi afetado por severas críticas, cedendo mais espaço para o que tem sido denominado de racionalidade prática, porém, não é pertinente pensar em mudança radical no modelo de formação docente. Na opinião dos autores citados é mais coerente pensar que os modelos de formação tendem a ser reelaborados, hibridizados e subvertidos historicamente para atender às demandas de escolarização e da própria formação docente.

Ambos os modelos, certamente, encontram-se em disputa no interior de nossas universidades, restando-nos, então, a seguinte questão: serão os dois modelos formativos de fato irreconciliáveis? Será mesmo preciso optar entre a constituição de identidades do professor, por um lado, e do biólogo e do historiador, por outro, mutuamente excludentes? Uma melhor compreensão de tais questões implica assumir que qualquer tentativa de reforma da formação inicial docente não pode prescindir de uma análise de todos esses conflitos (ANDRADE et al., 2004, p. 13).

Observando a centralidade na prática, destacada nos documentos oficiais e não oficiais, pretendo investigar sentidos que vêm sendo atribuídos à Prática como Componente Curricular.

## OS PROPÓSITOS DESTE ESTUDO

O entendimento de que a prática pedagógica é um dos pontos mais polêmicos nos cursos de licenciatura motivou a realização deste estudo, cujo propósito é analisar os sentidos atribuídos à Prática como Componente Curricular no currículo de dois cursos de Licenciatura em Química, sendo um deles realizado na modalidade presencial e o outro na modalidade à distância. O curso realizado na modalidade presencial está sendo ofertado pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), campus central<sup>1</sup>. O curso realizado na modalidade à distância está sendo ofertado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso (IFMT), por meio da Universidade Aberta do Brasil (UAB)<sup>2</sup>. A escolha por estas duas instituições ocorreu pelo fato de serem as únicas a ofertarem o curso de Licenciatura em Química no estado de Mato Grosso.

Para desenvolver este estudo foram definidos os objetivos específicos destacados a seguir:

- Realizar uma revisão da literatura sobre a Prática como Componente Curricular no curso de Licenciatura em Química, identificando as finalidades e concepções de prática, o referencial teórico e os problemas inerentes à formação ancorada no trabalho pedagógico.
- Analisar as atuais políticas curriculares nacionais para a formação de professores de Química estabelecendo relações com o contexto das reformas educacionais que ocorrem no Brasil.
- Apresentar um breve histórico dos cursos de licenciatura em Química no estado de Mato Grosso identificando as características da formação.
- Analisar a concepção de prática como componente curricular nos projetos pedagógicos de dois cursos de licenciatura em Química e nos depoimentos dos atores que atuam no curso.

Espero que esta investigação possa ajudar nos debates sobre as finalidades dos cursos de formação de professores de Química, particularmente os que estão sendo realizados pela UFMT e pelo IFMT/UAB.

---

<sup>1</sup> A UFMT possui campi também nas cidades de Rondonópolis, Barra do Garças e Sinop.

<sup>2</sup> Conforme será descrito no segundo capítulo desta dissertação, a UAB não se caracteriza como uma instituição de educação superior, mas sim, de um sistema formado por universidades públicas e pelos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, em parceria com estados e municípios brasileiros.

## REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO

Na intenção de compreender os processos de produção e de materialização das políticas curriculares para a formação de professores, busco amparo teórico e metodológico em pesquisadores que consideram a política educacional como um fenômeno complexo, que articula diferentes contextos, desde os de dimensão global aos de dimensão local (BALL, 1998, 2001, 2004; BALL e BOWE, 1998; LOPES, 2004, 2006; LOPES e MACEDO, 2002; MACEDO, 2003, 2006; DIAS e LOPES, 2009; ABREU, 2008, 2010; LIMA, 2008).

### **Política como uma prática complexa**

No mundo globalizado a produção de políticas se torna uma prática ainda mais complexa, pois as influências do contexto global estão cada vez mais intensificadas. Isso explica a utilização de termos como “convergência de políticas”, “transferência de políticas”, “empréstimo de políticas”, “epidemias de políticas” e até mesmo “fim da política”. De fato, não há como negar as influências do contexto global nas políticas nacionais e locais, todavia é preciso considerar que na produção de políticas há sempre possibilidades de tradução e de recontextualização<sup>3</sup> de sentidos e proposições e, portanto, de criação.

Entretanto, não é pertinente supor que a globalização resulta sempre em homogeneização das políticas. “A globalização invade os contextos locais, mas não os destrói, pelo contrário, novas formas de identidade e auto-expressão cultural local são, por consequência, conectadas ao processo de globalização” (GIDDENS apud BALL, 2001, p. 121).

Para Lopes (2004), essa relação entre o global e o local, entre o macro e o micro, deve ser analisada sem construção de dualidades, nem estabelecimento de relações superficiais. A autora reitera as ideias de Ball no que diz respeito às possibilidades de traduções, de recontextualizações, reterritorializações:

A recontextualização desenvolve-se tanto na transferência de políticas entre os diferentes países, na apropriação de políticas de agências multilaterais por governos nacionais, quanto na transferência de políticas do poder central de um país para os governos estaduais e municipais, e destes para as escolas e

---

<sup>3</sup> De acordo com Abreu (2010) a explanação do conceito de recontextualização foi desenvolvida por Berstein (1996) no contexto da teoria do dispositivo pedagógico, originalmente elaborada como um modelo para analisar os processos pelos quais uma disciplina ou área específica, é convertida para construir o conhecimento escolar, o currículo, conteúdos e relações a serem transmitidas.

para os múltiplos textos de apoio ao trabalho de ensino (LOPES, 2004, p. 113).

Por entender que as políticas estão sujeitas a processos de recontextualização, hibridização e recriação, Ball e Bowe (1998) defendem a ideia de política como um ciclo. A abordagem do ciclo de política requer que se considere a articulação entre três contextos principais, de influência, de produção de textos, da prática, constituindo-se, portanto, em algo extremamente complexo.

A criação das políticas nacionais é, inevitavelmente, um processo de “bricolagem”; um constante processo de empréstimo e cópia de fragmentos e partes de ideias de outros contextos, de uso e melhoria das abordagens locais já tentadas e testadas, de teorias canibalizadoras, de investigação, de adoção de tendências e modas e, por vezes, de investimento em tudo aquilo que possa vir a funcionar. A maior parte das políticas são frágeis, produto de acordos, algo que pode ou não funcionar; elas são retrabalhadas, aperfeiçoadas, ensaiadas, crivadas de nuances e moduladas através de complexos processos de influência, produção e disseminação de textos e, em última análise, recriadas nos contextos da prática (BALL, 2001, p. 102)

O contexto de influência é aquele em que os discursos políticos são construídos e os conceitos adquirem legitimidade, formando um discurso de base para as políticas, o que ocorre a partir de embates de interesses entre grupos diversos. O contexto da produção de texto está articulado, normalmente, com a linguagem do interesse público mais geral. Os textos políticos são a concretização de uma política e surgem como resultado de disputas e acordos, visto que os grupos que atuam dentro dos diferentes lugares da produção de textos competem para controlar as representações da política. O contexto de produção do texto político se articula com o contexto de influência e reflete os conflitos e confrontos dos discursos circulantes. Os textos políticos são, assim, uma forma de representação da política. O contexto da prática possui uma importância estratégica, porque não é um contexto no qual simplesmente a política é “implementada”, e está sujeita a interpretações. O contexto da prática é onde a política pode produzir efeitos e consequências. Porém, nele ocorrem também hibridismo e recontextualizações, que podem promover mudanças e transformações significativas nas decisões formuladas nos demais contextos.

A transmissão de significados e de proposições de um contexto a outro está sujeita a processo de filtração interpretativa, resiliências, contestação e recontextualizações. Ainda que a lei, em seu conjunto, aspire intervir no funcionamento dos demais contextos, as orientações oficiais são interpretadas de diferentes maneiras nos contextos locais, obtendo-se assim resultados muito diferentes do que foi proposto na política (BALL e BOWE, 1998).

Ball (2002, p. 20) defende a existências de duas concepções de políticas: “política como texto” e “política como discurso”. Segundo o autor:

Em termos simples, as diferenças entre essas duas conceitualizações são bastante dramáticas, em termos sociológicos bastante antigos e tradicionais. Mas o ponto é que precisamos considerar que a política não é uma ou outra, mas ambas: “uma está implícita na outra” (minha tradução).

A política como texto pode ser entendida como representações codificadas de modo complexo, através de disputas, interpretações e reinterpretações. Por essa razão, é preciso reconhecer que os textos políticos “não são necessariamente claros, fechados ou completos” (BALL, 2002, p. 21). Os textos são produtos dessas representações, que envolvem diferentes etapas, como as influências sobre a sua formulação e o processo de discussão parlamentar nas políticas e grupos de interesses. Estes textos normalmente são canibalizados por múltiplas influências e agências multilaterais. Em todas as etapas do processo de formulação dos textos políticos lidamos com diferentes interpretações. Assim, as representações são decodificadas, através de interpretações de significados, por sujeitos que têm histórias, experiências, habilidades, recursos e contextos diferenciados. Dessa forma, a política está sempre sujeita a mudanças, sempre em estado de “tornando-se”, “era” e/ou “não inteiramente” (BALL, 2002, p. 21).

Para qualquer texto uma variedade de leitores pode produzir diferentes interpretações (Ball, 2002). Esses sujeitos assumem um papel importante nesse processo, pois podem influenciar as interpretações e reinterpretações desses textos. Isso não significa dizer que a pluralidade de leituras pelos diferentes atores possa ter qualquer interpretação. Os autores das políticas se esforçam para controlar os possíveis sentidos que um texto pode produzir, com meios disponíveis para alcançar uma “adequada” leitura.

As tentativas de controle de sentidos são mais perceptíveis em textos mais descritivos, a exemplo das Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Química. No entanto, é preciso considerar que os textos políticos que compõem a legislação não estão fechados.

Ao defender essa concepção de política, Ball questiona a visão daqueles que a consideram algo feito para ser posto em prática:

As políticas normalmente não nos dizem o que fazer, elas criam circunstâncias nas quais o espectro de opções disponíveis sobre o que fazer é reduzido ou modificado ou nas quais metas particulares ou efeitos são estabelecidos. Uma resposta ainda precisa ser construída no contexto, contraposta ou balanceada por outras expectativas. Tudo isso envolve algum tipo de ação social criativa (BALL, 2006, p. 26).

Para Ball (2001), precisamos considerar a política como um todo, coletando histórias políticas, o exercício do poder através da produção da verdade e do conhecimento, tais como discursos. Discursos são relativos ao que pode ser dito e pensado, mas também sobre quem, quando, onde e com que autoridade se pode falar. Baseado em Foucault, Ball (2002) afirma que os discursos incorporam significados e propostas de uso de palavras, assim, certas possibilidades de pensamentos podem ser construídas. Nesse sentido, a política fala através de nós, assumimos posições construídas por nós mesmos na política. A política como discursos realiza regimes de verdade, construindo autoridade. Mesmo tendo acesso a inúmeras vozes, apenas algumas são ouvidas e legitimadas. Assim, os atores, que participam do processo de produção das políticas, constroem significados, são influentes, disputam para construir respostas face às contradições, buscando a representação política.

Nesse sentido, Abreu (2010, p. 28) lembra que a produção de consensos é sempre uma luta pela produção de sentidos para as políticas e, portanto, expressa relações de poder:

(...) podemos afirmar que as múltiplas articulações representam os consensos e as lutas existentes entre as questões do poder e do saber, as quais estabelecem quem tem o direito de falar e de produzir sentidos para as políticas. São essas relações entre quem legitima o saber e quem legitima o poder (simbólico, econômico ou cultural) que produzem as “verdades” que dominam a significação das políticas discursivamente, mesmo que provisoriamente. Nessa lógica, vozes são legitimadas, autoridades são reconhecidas como inquestionáveis no estabelecimento dos limites sobre o que se pode e o que não se pode dizer e pensar.

A complexidade do processo de articulação política decorre do fato de que nele estão envolvidos diversos atores, oriundos de partidos políticos, da esfera do governo, de grupos privados e agências multilaterais. Como os interesses desses atores são, muitas vezes, conflitantes, o processo de codificação dos discursos para produzir textos políticos é sempre uma luta por hegemonia (LOPES e MACEDO, 2011b).

O contexto de produção de texto político se constitui, portanto, em “espaços de enunciação, de negociações e de articulação de sentidos, na perspectiva de fazer com que o conteúdo particular assumira a função de “encarnar” conteúdos diversos” (BERALDO e OLIVEIRA, 2010, p. 8). O discurso capaz de “encarnar” o conjunto de discursos dispersos no campo da discursividade é aquele que se mostra mais atraente:

A estruturação de um discurso não faz cessar o movimento das diferenças, das possibilidades de novos sentidos imprevisto. O discurso tenta produzir fechamentos da significação e o campo da discursividade sempre abre para novos sentidos imprevistos. Qualquer discurso é uma tentativa de dominar o campo da discursividade, fixar o fluxo das diferenças e construir um centro

provisório e contingente na significação (LOPES e MACEDO, 2011b, p. 252)

Faz-se necessário destacar a importância da atuação da comunidade epistêmica na produção de políticas de caráter globalizante. De acordo com Lopes e Macedo (2011b), Ball (1998, p. 271) salienta que tal comunidade é constituída por “pessoas e instituições que atuam globalmente (...), produzindo diagnósticos e fornecendo soluções para os problemas diagnosticados e, assim, contribuindo para a convergência de políticas no mundo global”.

Lopes (2006a, p. 145-146), também destaca a presença da comunidade epistêmica na produção de textos curriculares de âmbito mais amplo.

No caso particular das políticas de currículo, os integrantes de uma comunidade epistêmica global são consultores internacionais, atuantes no governo e/ou nas agências de fomento, produtores de livros ou documentos que analisam a situação educacional dos países e propõem soluções, empresários que discutem questões relativas aos conhecimentos da escola. Todos esses sujeitos organizam seminários, conferências, publicações e difundem na mídia ideias relativas às políticas de currículo (...).

A autora considera que a análise da atuação das comunidades epistêmicas favorece a compreensão das relações entre saber e poder nas políticas de currículo no mundo globalizado. Isto porque “tais comunidades fazem circular, no campo educacional, discursos que são base da produção de sentidos e significados para as políticas de currículo em múltiplos contextos, em uma constante tensão homogeneidade-heterogeneidade” (LOPES, 2006b, p. 35).

Na produção de políticas curriculares Lopes e Macedo (2011a) e Abreu (2010) destacam também a importância da atuação das comunidades disciplinares. Estas são constituídas por atores que participam com suas ideias, discursos e ações na produção de políticas nacionais.

Segundo Lopes e Macedo (2011a, p. 269), a “constituição dessas comunidades de pesquisa em ensino de uma disciplina escolar pressupõe a defesa do conhecimento escolar de sua disciplina no currículo das escolas, bem como a defesa de suas finalidades sociais”. As comunidades disciplinares “atuam na produção de textos das políticas curriculares e também são importantes mediadores desses textos junto aos professores, por intermédio de congressos, publicações e atividades de formação continuada. Seus textos (...) circulam por todo ciclo de políticas” (LOPES e MACEDO, 2011a, p. 269).

Para Abreu (2010, p. 54),

(...) apesar de as comunidades disciplinares estarem organizadas em torno de um conhecimento elaborado e reconhecido pela sociedade, elas não detêm o

poder decisivo sobre esse conhecimento e sobre suas implicações. Nesse sentido, a concepção de comunidades disciplinares com a qual trabalho diferencia-se das comunidades epistêmicas, pois as primeiras não possuem influência significativa para atuar na produção das políticas. Entretanto, essas mesmas comunidades disciplinares, ou representantes seus, podem se tornar epistêmicas desde que possuam uma forte capacidade de influenciar e atuar no processo de produção de políticas em dado momento sócio-histórico.

Considero que esta concepção de política, que enfatiza a atuação de múltiplos contextos, múltiplos atores e, por conseguinte, de múltiplos discursos postos em circulação, remete ao entendimento de que o estado não tem poder de controle absoluto sobre ela. O Estado “é um ponto no diagrama do poder. É um conceito necessário, porém não suficiente para o desenvolvimento analítico do poder” (BALL, 2002, p. 27). Lopes e Macedo (2011b) defendem esta concepção de política por entenderem que ela potencializa o desenvolvimento de análises que situam a educação no contexto do mundo globalizado, mas valoriza o empoderamento do contexto da prática. Isto porque reconhece que os professores que atuam no contexto da prática não são meros implementadores de propostas produzidas por outros. Eles participam com suas histórias, seus discursos e suas práticas do processo de recontextualização das políticas. Dessa forma, não faz sentido conceber as políticas educacionais como pacotes prontos.

### **Currículo como espaço de enunciação de discursos**

O campo do currículo se constitui como um campo intelectual que mobiliza diferentes atores sociais, os quais detêm determinado capital social e cultural na área e disputam entre si o poder de definir quem tem autoridade na área (LOPES e MACEDO, 2002, p. 17-18). O currículo pode ser concebido assim, como uma prática discursiva:

Isso significa que ele é uma prática de poder, mas também uma prática de significação, de atribuição de sentidos. Ele constrói a realidade, nos governa, constrange nosso comportamento, projeta nossa identidade, tudo isso produzindo sentidos. Trata-se, portanto, de um discurso produzido na interseção entre diferentes discursos sociais e culturais que, ao mesmo tempo, reitera sentidos postos por tais discursos e os cria (LOPES e MACEDO, 2011b, p. 41).

Na opinião destas autoras o entendimento de currículo como uma prática de significação, como criação e enunciação de sentidos, não coaduna com polarizações, como currículo escrito/currículo em ação e currículo explícito/currículo oculto. Em qualquer

situação o currículo se constitui numa luta pela fixação de sentidos, mas as definições são parciais e provisórias (LOPES e MACEDO, 2011b).

Esta concepção de currículo está presente nas ideias do curriculista Ivor Goodson. Este autor chama atenção para os conflitos que resultam em “vitórias” de algumas demandas. “Os conflitos em torno da definição do currículo escrito proporcionam uma prova visível, publica e autêntica da luta constante que envolve as aspirações e objetivos em torno da escolarização” (GOODSON, 1995, p. 17).

O currículo escrito define as racionalidades e a retórica da disciplina, constituindo o único aspecto tangível de uma padronização de recursos (financiamentos, avaliativos, materiais, etc.). Nesta simbiose, é como se o currículo escrito servisse de guia à retórica legitimadora das práticas escolares, uma vez que é concretizado através de padrões de afetação de recursos, de atribuição de status e de distribuição de carreira (GOODSON, 1995, p. 20).

O currículo escrito pode ser conceituado, portanto, como

uma lógica que se escolhe para, mediante sua retórica, legitimar uma escolarização. Como tal, o currículo escrito promulga e justifica determinadas intenções de escolarização, a medida que vão sendo operacionalizadas em estruturas e instituições. (...) o currículo escrito nos proporciona um testemunho, uma fonte documental, um mapa do terreno sujeito a modificações (GOODSON, 1995, p. 21).

O autor afirma que o potencial para uma “estreita relação entre teoria e prática, ou entre currículo escrito e currículo ativo, depende da natureza da construção pré-ativa dos currículos – quanto à exposição e quanto à teoria – bem como da sua execução interativa em sala de aula” (GOODSON, 1995, p. 24). O que está escrito, planejado, não é necessariamente o que acontece. Afinal o currículo escrito fixa, frequentemente, parâmetros importantes para a prática da sala de aula (GOODSON, 1995) ou, podemos pensar também, para as Instituições de Ensino Superior.

Para Goodson o currículo escrito não pode ser considerado como um catálogo que prescreve conteúdos e métodos de ensino e de avaliação. “Um catálogo é coisa muito sem vida, muito desencarnada, muito desconexa e às vezes intencionalmente enganosa” (RUDOLPH, apud GOODSON, 1995, p. 22).

Nesta conceituação de currículo as instituições educativas não são concebidas como simples campos de implementação das políticas, mas também, como espaços de produção de proposições e de discursos potencialmente capazes de exercer influências nos demais

contextos de produção de políticas educacionais. Isto se explica porque Lopes (2008, p. 23) considera que “o que é apresentado como alternativo tem muito de oficial, e o que é oficial se apropria de muitos sentidos do que se entende como local ou alternativo”. Por essa razão, não faz sentido contrapor oficial e alternativo como se fossem dinâmicas polares. No contexto da prática, o discurso “oficial” se imiscui com outros discursos, produzindo múltiplos sentidos que, por sua vez, são circunstanciais e provisórios.

### **Prática como espaço de produção de políticas**

Compartilho da ideia de que a prática é espaço de produção de conhecimentos, experiências e proposições de ensino. Trata-se, então de um contexto potencialmente capaz de influir em contextos mais amplos de produção das políticas. Essa concepção exige considerá-la para além da atividade pragmática, ou seja, do simples fazer, pois ela é um campo complexo de ressignificação de conhecimentos e, portanto, de (re)criação de sentidos, ainda que dentro de limites postos pela dinâmica do sistema de ensino, ou do próprio processo discursivo.

A prática não é apenas uma caixa de ressonância das definições oficiais, tampouco é um espaço autônomo que constrói sentidos para o currículo a despeito das ações governamentais. O contexto da prática se constitui, efetivamente, como produtor de sentidos para as políticas de currículo, ressignificando definições curriculares oficiais e vendo suas práticas e seus textos serem ressignificados por essas mesmas definições (LOPES, 2008, p. 84).

Nessa concepção, a prática pedagógica se constitui num dos contextos das políticas educacionais. Ela faz parte da “trajetória das políticas”, conforme aceção defendida por Ball (2006). O contexto da prática pedagógica, constituído pela diversidade de instituições educativas, é sempre singular, pois as condições, recursos, histórias e compromissos locais são sempre diferentes. Destarte, há possibilidade de atribuições de sentidos diferenciados e, conseqüentemente, possibilidades de recontextualização. A recontextualização envolve combinação de lógicas globais e locais produzindo, ao mesmo tempo, identidade e diferença, homogeneidade e heterogeneidade, desterritorialização e reterritorialização, mudança e estabilidade (LOPES, 2008).

Entendo que a prática seja um conjunto de ações subsidiadas por referenciais teóricos, produzindo conhecimentos. Os saberes e conhecimentos docentes emanados da prática profissional podem ser mobilizados no processo educativo por meio de reflexões. Nesse

sentido, comungo com Goodson (1995, p. 79), ao entender que “a prática é socialmente construída em nível pré-ativo e também em nível interativo: trata-se de uma associação de ambos os níveis”.

Entendo, ainda, que a política curricular pode ser entendida como texto ou como discurso, sendo assim produto de muitas influências e condicionantes, envolvendo intenções e negociações constantes, expressando acordos estabelecidos no momento de sua formação. Assim, busco estabelecer relações entre o contexto da prática e contextos mais amplos (de influência e de produção de textos), levando em conta que, por mais que as políticas oficiais tenham interesse em produzir hegemonias, há sempre possibilidades de criação, resultando assim em recontextualização por hibridismos.

É com base nestes entendimentos que desenvolvi a pesquisa que apresento a seguir. Para tanto, esta dissertação está organizada em quatro capítulos. No primeiro capítulo apresento a revisão da literatura focalizando a Prática como Componente Curricular<sup>4</sup>. Inicialmente, trago um histórico mostrando a inserção da disciplina Prática de Ensino nos cursos de licenciatura e na legislação, com base em Pimenta (1997, 2002). Com o apoio de Lima (2008), proporciono uma análise dos múltiplos sentidos que a prática foi aspirando. Em seguida apresento, com base em pesquisas realizadas no Brasil, um quadro que permite entender as finalidades e concepções de prática, referencial teórico mais adotado nas pesquisas, e dificuldades inerentes à disciplina. A produção de tal quadro se deu pelo levantamento de produções acadêmicas nas seguintes fontes: no banco de teses da CAPES (dissertações, teses defendidas nos programas brasileiros de pós-graduação em educação, no período de 2002 a 2010); nas Reuniões Anuais da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd); em periódicos da área (Revistas Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, Investigações em Ensino de Ciências, Química Nova e Química Nova na Escola). Utilizei ainda o livro “Formação Superior em Química no Brasil – Práticas e Fundamentos Curriculares”, por trazer uma discussão das propostas de formação de professores em cursos de Graduação em Química de várias instituições de Educação Superior no Brasil, nos últimos anos.

O segundo capítulo tem como foco as atuais políticas nacionais para a formação de professores. Parto do entendimento de que as reestruturações curriculares ocorridas nos cursos investigados se deram no contexto das reformas educacionais que exigiram mudanças no

---

<sup>4</sup> O termo Prática como Componente Curricular é utilizado nos textos oficiais, como nas Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação de Professores. Em alguns momentos dessa pesquisa estarei utilizando o termo Prática de Ensino, comumente utilizado. Meu entendimento é que a Prática de Ensino trata-se de uma disciplina, e a Prática como Componente Curricular é algo bem mais amplo, que engloba essa disciplina.

currículo dos cursos de licenciatura. Tais mudanças provocam o debate sobre a valorização da dimensão prática, colocando o tema investigado por esse trabalho em destaque. Busco, ainda, mostrar como se dá a atuação da comunidade disciplinar de química na materialização dessas políticas. Além disso, para entender como a prática está sendo entendida nos documentos oficiais, realizei uma análise nos seguintes documentos: Parecer CNE/CP 9/2001, que discorre sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena; o Parecer CNE/CP 28/2001, que dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001 e discorre sobre a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena; a resolução CNE/CP 1/2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena; e a Resolução CNE/CP 2/2002, que institui a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior.

O terceiro capítulo aborda a história do curso de Licenciatura em Química nas Instituições de Ensino Superior investigadas, observando como a Prática como Componente Curricular vem sendo ofertada no currículo desses cursos.

No quarto capítulo, após os estudos sobre o histórico dos cursos, voltei minha atenção para o contexto da prática com a finalidade de identificar como se deu o processo de recontextualização da política para a formação de professores, em especial as Diretrizes Curriculares Nacionais para formação de professores, em nível superior, no que diz respeito ao objeto desse estudo: os sentidos atribuídos à Prática como Componente Curricular. Para essa análise considerei o projeto pedagógico dos cursos e os depoimentos concedidos através de entrevistas semiestruturadas, desenvolvidas com professores envolvidos com disciplinas que destinem carga horária para a Prática como Componente Curricular, além de coordenadores dos cursos. Os atores envolvidos nesse processo receberam nomes fictícios, escolhidos por mim, pois alguns optaram em não serem identificados.

## **1 PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR NO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA: O QUE DIZEM AS PESQUISAS ACADÊMICAS**

Hoje há praticamente um consenso na comunidade educacional quanto à ideia de que os cursos de formação de professores não estão sintonizados com a realidade educacional brasileira. Fala-se que os cursos de licenciaturas são pouco eficientes em proporcionar uma visão mais ampla da atividade docente. Um dos problemas apontados é o despreparo pedagógico dos professores universitários, questão que afeta a formação dos licenciados (MALDANER, 2000). A frágil relação entre teoria e prática, entre formação acadêmica e o exercício da docência, entre conteúdos específicos e conteúdos pedagógicos, entre pesquisa e ensino, é apontada como o fator principal dos problemas da formação dos licenciandos. Reitera-se a importância de se estabelecer relações mais efetivas entre teoria e prática como uma forma de interação entre o conhecer (teoria) e o fazer (prática).

Segundo Marandino (2003), a Prática de Ensino vem sendo objeto de reflexão há pelo menos duas décadas. Ao longo desse período, tanto a Didática como a própria Prática de Ensino se consolidaram como disciplinas das Licenciaturas, apesar da relação entre ambas sempre ter sido fortemente marcada por um caráter de complementaridade. Nesse sentido tais disciplinas tornaram-se foco de grande interesse para pesquisa, já que participam da construção da identidade profissional do educador.

Neste capítulo coloco em pauta a Prática como Componente Curricular nos cursos de Licenciatura em Química no Brasil. O propósito é apresentar uma análise sobre como esta temática tem sido abordada nas dissertações e teses defendidas nos programas de pós-graduação do país, no período entre 2002 a 2010, assim como em eventos com publicações na área educacional. Considero que tais eventos constituem espaços de socialização de conhecimentos. Em decorrência deste propósito organizei o capítulo em duas partes. Inicialmente apresento uma explanação da disciplina Prática de Ensino em textos oficiais e não oficiais buscando amparo teórico nos estudos de Pimenta (2002), e Lima (2008). Posteriormente apresento um quadro que permite compreender as finalidades das pesquisas analisadas, as concepções de prática de ensino, o referencial teórico adotado e os problemas relativos à disciplina que foram relatados nos estudos.

### **1.1 PRÁTICA DE ENSINO: MÚLTIPLOS SENTIDOS**

Nesta seção apresento inicialmente um breve histórico da disciplina Prática de Ensino com amparo teórico nos estudos realizados por Pimenta (2002). Ainda que tal autora tenha focalizado sua atenção no âmbito da formação inicial de professores das séries iniciais, considero que suas problematizações me auxiliam na compreensão da mobilização dos diferentes sentidos de prática, construídos historicamente, na formação de professores nos cursos de licenciatura. Em seguida, baseando-me na pesquisa realizada por Lima (2008), discuto múltiplos sentidos de prática identificados por ela.

Pimenta (2002) examina os conceitos de prática que foram predominantes nos cursos de formação de professores para as séries iniciais, observando como a Prática de Ensino foi sendo colocada na legislação dos cursos de formação de professores, levando em consideração três períodos: os anos 30, com as leis estaduais; os anos 40 e subsequentes aos períodos da Lei Orgânica do Ensino; e os anos 70, posteriores à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 5.672/71.

Com relação aos anos 30, a autora apresenta um levantamento de como a Prática de Ensino estava presente nas diferentes legislações estaduais. Ela observou que em quase todos os estados (Amazonas, Minas Gerais, Goiás, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, Bahia, Sergipe, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Ceará, Piauí, Maranhão e São Paulo) a disciplina se fazia presente nos cursos de formação para professores. Apenas em Alagoas foi observada ausência de disciplinas relacionadas com a Prática de Ensino no currículo de cursos para formação de professores.

Pimenta (2002, p. 26) chama atenção para as variações no uso da terminologia para designar as disciplinas que tinham proximidade com a prática profissional:

Assim temos: Didática (Goiás, Rio Grande do Sul, Alagoas, Piauí, Pará, Bahia); Didática da Educação Física (Pernambuco); Metodologia Geral e Metodologia Especial (Amazonas, Bahia, Pernambuco e Rio Grande do Norte); Prática de Ensino (Santa Catarina, Rio de Janeiro, Sergipe, Mato Grosso do Norte e Maranhão); Metodologia e Prática de Ensino (Paraná e Sergipe). Em São Paulo especificamente do Ensino Primário e Pré-Primário, no Rio Grande do Sul especificamente Ensino Primário. No Maranhão temos Matérias e Prática de Ensino Primário.

A autora observou que nos cursos de formação no Brasil existia um uso impreciso de terminologias para designar disciplinas com proximidades com a prática, mas havia a necessidade implícita ou explícita de algum tipo de prática no campo profissional.

Nos anos 40 e subsequentes, com o estabelecimento da Lei Orgânica do Ensino Normal (Decreto-Lei nº 8.530/46), implementou-se um currículo único para toda federação. A

referida lei regulamentou a imprecisão na denominação das disciplinas relativas à prática profissional. Todos os cursos de formação professores passaram a ofertar Didática, Metodologias e Prática de Ensino. No entanto, cada Estado poderia acrescentar disciplinas ou desdobrar as que foram definidas.

Para identificar um possível conceito de prática nos cursos de formação, Pimenta (2002) questionou sobre o exercício do magistério enquanto profissão, verificando se de fato ele se constituía como tal, seu estágio de desenvolvimento e suas características. Identificou, assim, o conceito de prática em cursos de formação de professores primários até os finais dos anos 60, como imitação de modelos teóricos existentes.

O pressuposto era de que o campo da atividade docente (a escola primária) não apresentava modificações significativas internamente aos dois tipos de escola: a urbana e a rural. A prática docente poderia, pois, ser conhecida através da observação de bons modelos e da reprodução dos mesmos (PIMENTA, 2002, p. 29).

A prática, portanto, consistia em reproduzir os modelos de ensino considerados "eficazes para ensinar aquelas crianças que possuíam os requisitos considerados adequados para aprenderem" (PIMENTA, 2002, p. 36).

Baseando-se em estudos realizados por intelectuais educadores no interior do próprio órgão responsável pela elaboração e/ou execução da política dos cursos de formação de professores (INEP), Pimenta (2002, p. 43) evidenciou a existência de "problemas no interior dos próprios cursos, e nas suas determinações pelo sistema escolar/político mais amplo". Na opinião da autora, "a Escola Normal não estava sendo competente para formar professores capazes de contribuir com a educação das crianças na escola primária". A autora observou então um sentido teórico da prática, ou seja, a prática foi ficando distante da realidade. De acordo com Pimenta (2002, p. 44) "nem se poderia mais falar em prática como experiência, como reprodução de modelos".

Nos anos 70, o Parecer CFE nº 349, de 1972, apresenta uma proposta de fusão entre Didática, Metodologia Geral e Especial e Prática de Ensino, induzindo à permanência de ambiguidade na prática dessas disciplinas. A mesma autora considerou que "as escolas deixaram de tratar Metodologia, uma vez que a lei fala em Didática, incluindo a Prática de Ensino que, por sua vez, ficou entendida como estágio" (PIMENTA, 2002, p. 47).

O parecer citado anteriormente mostra uma tentativa de superação da dicotomia teoria-prática ao determinar que a Didática, Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado fossem cursados concomitantemente conforme segue:

A Didática fundamentará a Metodologia do Ensino, sob o tríplice aspecto de planejamento, de execução do ato docente-discente e de verificação da aprendizagem, conduzindo à Prática de Ensino e com ela identificando-se sob a forma de estágio supervisionado. Deverá a Metodologia responder às indagações que irão aparecer na Prática de Ensino, do mesmo modo que a Prática de Ensino tem que respeitar o lastro teórico adquirido da metodologia (PIMENTA, 2002, p. 47).

Para Pimenta, embora o parecer tenha proposto uma “fusão” das disciplinas fica evidente a dissociação entre elas, quando se entendeu que o Estágio seria a prática e a Didática a teoria prescrita da prática:

Com relação à Prática de Ensino, o aluno- mestre, por meio de atividades diversas de observações diretas, compreenderá a estrutura, a organização e o funcionamento da escola de 1º grau e entrará em contato com seu futuro campo de trabalho. Deverá, ainda, aprender técnicas exploratórias que lhe permitam identificar e dimensionar os recursos comunitários, bem como estagiar em instituições que desenvolvam atividades relacionadas com sua futura habilitação. Poderá ser anterior, concomitantemente e posterior à Didática embora não haja dúvida de que a concomitância tem vantagens sobre as outras duas, por manter praticamente indissociáveis a teoria e a prática, isto é, o que se deve fazer o que realmente se faz (PIMENTA, 2002, p. 48).

A autora relatou que estudos realizados por Zélia Mediano et al. (1987) revelaram que “frequentemente, as aulas ministradas na Escola Normal nada têm a ver com a experiência que a normalista está tendo na escola primária. Quando está” (PIMENTA, 2002, p. 52). Afirma, dessa forma, que na prática a teoria é outra.

No cerne dessa afirmação popular aplicada a formação de professores está a constatação de que o curso nem fundamenta teoricamente a atuação da futura professora, nem toma a prática como referencia para a fundamentação teórica. Ou seja, carece de teoria e de prática (PIMENTA, 2002, p. 52).

De acordo com a mesma, juntamente com as denúncias de que os cursos eram excessivamente teóricos e não contemplavam a prática, por várias razões, surgiram iniciativas de estágio empregando técnicas no desenvolvimento de atividades denominadas de “microensino” (PIMENTA, 2002, p. 53). Para a autora o entendimento da prática presente nas experiências de microensino é o de desenvolvimento de habilidades instrumentais necessárias ao desempenho da ação docente. Segundo ela, “um curso de formação estará dando conta do aspecto prático da profissão na medida em que possibilite o treinamento, em situações experimentais, de determinadas habilidades consideradas a priori como necessárias ao bom desempenho do docente” (PIMENTA, 2002, p. 55).

Essas discussões sobre a formação de professores não ocorreram somente no Brasil. De acordo com Goodson (1995), na década de 70 o Centro de Pesquisa Aplicada em Educação (CARE) da Universidade de East Anglia, assumiu compromisso com os professores e também com as percepções e construções de ambos. Defendia-se a tese de que

O desenvolvimento do currículo deve apoiar-se no desenvolvimento do mestre e o desenvolvimento do mestre – portanto, também o seu profissionalismo – deve ser promovido pelo desenvolvimento do currículo. O desenvolvimento do currículo transfere as ideias para as práticas de sala de aula e com isso ajuda o mestre a reforçar sua própria prática testando de modo sistemático suas ideias. (STENHOUSE apud GOODSON, 1995, p. 58).

No Brasil, na década de 1990, houve intensos debates sobre os cursos de formação de professores. Apontava-se a necessidade de reformulação dos cursos de licenciatura. No contexto dos debates o movimento dos educadores resultou na criação da Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação (Anfope). Esta entidade assumiu a defesa da base comum nacional para os cursos de formação de professores. Nesta perspectiva, a docência foi apontada como fundamento da formação.

Os discursos defendidos pela Anfope e por pesquisadores que reconhecem a prática docente como produção de saberes (TARDIF, LESSARD e LAHAYE, 1991; SCHÖN, 1983; ZEICHNER, 1993), bem como os discursos formulados no contexto da globalização econômica, intensificaram os debates sobre o trabalho docente. Tais discursos criaram um ambiente favorável para a definição de políticas nacionais para a formação de professores, fato que resultou na publicação do Parecer CNE/CP N°. 09/2001 que deu base à Resolução CNE/CP N° 01/2002 que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para a formação de professores da Educação Básica. Este dispositivo legal orientou a elaboração DCN para todos os cursos de licenciatura.

Um aspecto polêmico do referido Parecer é a defesa da Prática como Componente Curricular. Esse princípio curricular exigiu ampliação da carga horária destinada a Prática de Ensino e aos Estágios que juntamente com as atividades complementares passaram a ocupar 1000 horas representando aproximadamente 35,7% da carga horária total.

Considerando que a Prática como Componente Curricular é objeto de embates e disputas por poder dentro do currículo, Lima (2008) realizou uma análise dos sentidos de prática mobilizados pela defesa da articulação entre a teoria e a prática. Para tanto buscou amparo em Pimenta (1997). Nos seus estudos Lima (2008) destaca três sentidos diferentes

para a prática, sendo: o *sentido técnico*, o *sentido teórico*, e o *sentido de prática social*. Estes sentidos são apresentados a seguir.

Lima (2008) mostra que na década de 30 a prática assume um *sentido técnico* que supervaloriza os conhecimentos científicos e técnicos em prejuízo dos conhecimentos práticos. Esse sentido relaciona-se

com a gênese do modelo de formação docente pautado na ‘racionalidade técnica’ e contribui para a construção de uma concepção de prática como um espaço-tempo de aplicação de saberes cientificamente fundamentados. Assim, o ‘sentido técnico’ da prática reforça uma concepção idealizada da escola e da atuação docente (LIMA, 2008, p. 68).

Esta autora relata que a partir da década de 50 e de 60, existia uma circulação de questionamentos pautados na formação docente. Nesse sentido, ocorreram expressivos estudos e pesquisas sobre o ensino que colaboraram para um entendimento teórico e político da formação. O sentido de prática também foi questionado, e começa a ser ressignificado. Apontou-se para o necessário reconhecimento do valor da unidade entre teoria e prática na formação. Pimenta (2002) apontou problemas nas discussões sobre a unidade teoria e prática, uma vez que elas contribuíram para que a prática se tornasse cada vez mais teórica, se distanciando da realidade. Difundiu-se então, o que Lima (2008) caracterizou como *sentido teórico* da prática.

Atualmente, nas disciplinas pedagógicas que se destinam a focalizar e problematizar a realidade da educação brasileira considerando os problemas práticos do universo escolar e da atuação docente sem, no entanto, se aproximar dos mesmos, penso que esse sentido permanece sendo mobilizado e hibridizado no processo formativo dos futuros docentes (LIMA, 2008, p. 77).

Lima observou ainda que a partir da década de 80 tem-se novamente a centralidade na importância da unidade teoria e prática, influenciando a elaboração de documentos legais voltados à formação de professores.

A formação de professores passa a ser compreendida como formação-ação, onde os futuros docentes devem adquirir consciência da realidade e sólida fundamentação teórica que lhes permita interpretá-la e direcioná-la, além de suficiente instrumentalização técnica para nela intervir (PIMENTA, 1997, apud LIMA, 2008, p. 78).

A autora identifica outro sentido que denominou de *prática social*, fortalecido e baseado em uma relação dialética entre teoria e prática.

Segundo Pimenta (1997), a ‘prática social’ deveria ser o ponto de partida e de desfecho do processo pedagógico nos currículos, trazendo uma dimensão política para a formação docente. Por meio dela o professor, em sua profissão, poderia contribuir para modificar a realidade social,(...). Assim, nem prática, nem teoria poderiam caminhar sozinhas nos cursos de formação, uma vez que a prática não fala por si mesma, exigindo uma relação teórica com ela (LIMA, 2008, p. 78).

Ainda segundo os estudos de Lima, a prática adquiriu diferentes sentidos com o passar do tempo, relacionados com distintos entendimentos. Ela destaca também o “sentido epistemológico das ciências da educação, o sentido profissional da prática, o sentido epistemológico da prática, e o sentido epistemológico das ciências de referência”. Os sentidos *epistemológicos das ciências da educação, profissional da prática e o epistemológico da prática*, dizem respeito ao âmbito das disciplinas pedagógicas.

O *sentido epistemológico das ciências da educação* se faz presente na formação, quando, nas disciplinas pedagógicas, “os futuros docentes têm a oportunidade de entrar em contato com aspectos teórico-metodológicos relacionados à produção do conhecimento no campo da Educação” (LIMA, 2008, p. 78). Esse sentido é ancorado no fortalecimento da pesquisa educacional e legitima a Educação como um campo teórico.

O *sentido profissional da prática* começa a ser construído em meio às críticas ao modelo tecnicista de formação e busca priorizar questões não problematizadas até então. “Essas questões giram em torno da necessidade de se estabelecer, no processo formativo, relações e articulações entre os conhecimentos teóricos aprendidos na universidade e os conhecimentos práticos advindos da prática profissional e do fazer docente, bem como do universo escolar onde os futuros docentes irão atuar” (LIMA, 2008, p. 68).

O *sentido epistemológico da prática* tem sua construção marcada na década de 90, e é defendido por autores como Tardif, Lessard e Lehayé (1991) e Gauthier (1998). Esses autores identificam na prática docente conhecimentos e saberes advindos da própria prática profissional, os quais não podem ser aprendidos teoricamente, e distantes do contexto desta prática. Esse sentido “permite interpretar a prática como um espaço-tempo de construção de saberes e de conhecimentos genuínos do contexto onde se dá o exercício profissional” (LIMA, 2008, p. 78). Pensando no conhecimento escolar, tais saberes e conhecimentos são construídos por professores e outros atores que fazem parte da comunidade escolar, atendendo a objetivos específicos e inerentes aos propósitos sociais da educação e do contexto escolar.

Por fim, Lima aponta o *sentido epistemológico da ciência de referência*, pois no campo das disciplinas específicas deve ser reconhecido que existem conhecimentos práticos próprios das ciências de referência.

Apoiando-me em Carvalho e Gil-Perez (1993, apud AYRES, 2005), que chamam a atenção para o fato de que conhecer a matéria a ser ensinado implica também em conhecer aspectos metodológicos, históricos, filosóficos relativos ao conhecimento científico, entendo que esse sentido estaria articulado com a própria epistemologia e com a forma que se produzem os conhecimentos nessa área específica de conhecimento, o que permite a compreensão, entre outros pontos, das metodologias e da própria produção dos conhecimentos que os futuros professores irão ensinar (LIMA, 2008, p. 79).

Esses sentidos atribuídos à prática advêm de uma reflexão teórica, para promover a compreensão da variedade de sentidos que podem estar presente na legislação atual a respeito dessa questão.

A partir dos sentidos identificados na literatura da área, Lima (2008), realizou uma criteriosa análise sobre políticas curriculares para formação de professores. A política é concebida por ela na acepção defendida por Stephen Ball, ou seja, como um processo complexo que ocorre em diversos contextos mobilizando diferentes atores. A complexidade das políticas explica as variações nas concepções de prática e de teoria no currículo dos cursos por ela analisados. Na perspectiva teórica defendida pela autora tais variações derivam de recontextualizações dos documentos oficiais pelo seguinte fato:

A não explicitação do que está sendo chamado de teoria e do que está sendo chamado de prática nesses documentos confere um caráter ambivalente para essas duas dimensões, o qual irá permitir leituras heterogêneas nos diversos contextos onde as políticas curriculares são continuamente produzidas e, dentre eles, no contexto da prática (LIMA, 2008, p. 74).

Quando a autora analisa o Parecer CNE/CP 9/2001 ela identifica o sentido profissional da prática.

Esse sentido pode ser caracterizado pela articulação entre os conhecimentos teóricos aprendidos nos cursos de formação e os conhecimentos práticos advindos da prática profissional e do fazer docente, bem como do universo escolar onde os futuros docentes irão atuar. (...) no Parecer, o 'sentido profissional' da prática deve ser olhado e trabalhado com especial atenção, sobretudo, na proposta de um currículo para a formação de professores baseado nas competências (LIMA, 2008, p. 60).

A concepção de Prática como Componente Curricular apresentada no citado Parecer articula-se com o conceito de simetria invertida. Este conceito sugere a aprendizagem daquilo que se espera do professor como profissional, tendo a prática como organizadora dos conteúdos de aprendizagem da docência. Pauta-se na ideia de que o professor carece experimentar, como aluno, o que futuramente irá desenvolver na atuação docente, ou seja, ele precisa vivenciar conhecimentos análogos aos que irá desenvolver com sua classe de futuros alunos (DIAS e LOPES, 2009).

O conceito de simetria invertida ajuda a descrever um aspecto da profissão e da prática de professor, que se refere ao fato de que a experiência como aluno, não apenas nos cursos de formação docente, mas ao longo de toda a sua trajetória escolar, é constitutiva do papel que exercerá futuramente como docente (BRASIL, 2001, p. 30).

No Parecer CNE/CP 28/2001 que dispõe sobre a carga horária dos cursos de formação de professores, Lima encontra o sentido epistemológico da prática.

A prática não é uma cópia da teoria e nem esta é um reflexo daquela. A prática é o próprio modo como as coisas vão sendo feitas cujo conteúdo é atravessado por uma teoria. Assim a realidade é um movimento constituído pela prática e pela teoria como momentos de um dever mais amplo, consistindo a prática no momento pelo qual se busca *fazer algo, produzir alguma coisa* e que a teoria procura conceituar, significar e com isto administrar o campo e o sentido desta atuação. (BRASIL, 2001, apud LIMA, 2008, p. 82).

Na Resolução CNE/CP 1/2002 (que regulamentou o Parecer CNE/CP 09/2001) a prática é concebida também num sentido profissional

A presença da *prática profissional* na formação do professor, que não prescinde da observação e ação direta, poderá ser enriquecida com tecnologias da informação, incluídos o computador e o vídeo, narrativas orais e escritas de professores, produções de alunos, situações simuladoras e estudo de casos. (BRASIL, 2001, apud LIMA, 2008, p. 82).

Em outros textos oficiais também é possível identificar, em maior ou menor profundidade, a preocupação com a necessidade de haver coerência entre a formação oferecida e a prática esperada do futuro professor, devendo sua formação ocorrer em lugar similar àquele em que vai atuar. Esta orientação expressa entendimento de que o processo de aprendizagem deve ser também um processo de construção de conhecimentos, habilidades e valores em interação com a realidade e com os demais indivíduos (GARCIA e KRUGER, 2009).

Observei que Lima (2008) buscou analisar os sentidos de prática presente nos documentos oficiais, examinando sinais de recontextualizações e hibridismo, realizando um diálogo com os sentidos de prática que encontrou a partir de reflexões teóricas amparada em Pimenta (1997). Comungo desse trabalho e acredito que essa pluralidade de sentidos, assim como os próprios leitores por conta de suas histórias e concepções, permitem leituras heterogêneas dos documentos oficiais, levando a recontextualizações em diversos contextos.

Comungo também da concepção de prática defendida por Dias e Lopes (2009). Estas autoras investigaram os sentidos de prática nas políticas de currículo para a formação de professores, tendo como embasamento o ciclo de políticas de Stephen Ball e a teoria do discurso de Ernesto Laclau. Elas defendem que “a prática se constitui como um significante vazio capaz de garantir a articulação de diferentes demandas da formação de professores em distintos contextos da política” (DIAS e LOPES, 2009, p. 79).

Esse significante aglutina sentidos diferentes que disputam espaço nos processos de articulação. Por esse processo de multiplicação e condensação de inúmeros sentidos que vão sendo articulados ao significante prática, esta tem seus sentidos esvaziados, vindo a constituir um significante vazio (DIAS e LOPES, 2009, p. 93).

Entendo que os diversos sentidos de prática anunciados nos textos oficiais por intermédio da recontextualização, e também dos sentidos que se movimentam no meio acadêmico, possibilitam que distintas vozes possam ser ouvidas e legitimadas, colaborando para a construção de diferentes desenhos curriculares (LIMA, 2008).

Considero, portanto, que um texto curricular não tem poder de controlar todos os sentidos e significados expressos nos contextos da política, pois

os textos são desterritorializados, deslocados das questões que levaram à sua produção e relocalizados em novas questões, novas finalidades educacionais. Com isso, há um deslizamento de sentidos e significados que anteriormente mantinham uma relação mais fixa, quando associados a uma dada teoria curricular (LOPES, 2008, p. 32).

As concepções de prática destacadas nesta seção não são únicas e nem homogêneas. Elas expressam sentidos variados que compõem um discurso híbrido nos documentos oficiais. Dessa forma, ainda que autores de textos políticos tentem controlar as diferentes e múltiplas interpretações, estabelecendo uma leitura mais “correta”, esse controle é sempre parcial, seja pela própria lógica da política, seja pelas características próprias do fato de se tratar de um texto (LOPES e MACEDO, 2011).

## 1.2 A PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR: UM CAMPO DE INVESTIGAÇÃO

Neste tópico busco apresentar os resultados daquilo que é denominado de revisão da literatura. Para realizar esta tarefa, que é inerente a toda produção acadêmica, executei uma busca por dissertações e teses que tratam da disciplina Prática de Ensino no curso de licenciatura em química. As produções acadêmicas analisadas foram defendidas nos programas brasileiros de Pós-Graduação em Educação, no período de 2002 a 2010.

O levantamento realizado no banco de teses da Capes, foi desenvolvido em duas etapas. Em Agosto de 2010 fiz uma busca no período compreendido entre os anos de 2004 a 2009. Nessa fase encontrei 9 (nove) trabalhos, sendo: 2 (duas) teses de doutorado e 7 (sete) dissertações (6 de mestrado acadêmico e 1 de mestrado profissionalizante). Em fevereiro de 2011 realizei uma nova investigação, considerando então o período de 2002 a 2010. Identifiquei produções acadêmicas a partir dos seguintes descritores: formação de professores de química; currículo do curso de química e prática como componente curricular no curso de química. Inicialmente coletei os resumos das dissertações e teses, identificando dados, como: ano de defesa, autor, e instituição. Posteriormente realizei uma investigação exploratória e bibliográfica, na qual foram identificadas, a partir dos resumos, as temáticas das pesquisas sobre o objeto de investigação, dentre outros aspectos.

Foram encontradas 16 (dezesesseis) produções acadêmicas referentes à prática como componente curricular no curso de Licenciatura em Química, distribuídas no período citado, sendo: 14 (quatorze) dissertações de mestrado e 2 (duas) teses de doutorado. Dessas, 1 (uma) foi defendida no ano de 2004, 3 (três) no ano de 2005, 3 (três) no ano de 2006, 3 (três) no ano de 2007, 3 (três) no ano de 2008 e 3 (três) no ano de 2009.

A maior quantidade de produções acadêmicas que discute o tema se concentra na região Sudeste (10)<sup>5</sup>, com a participação das seguintes instituições de ensino superior: Universidade Estadual de Campinas (2); Universidade Federal de São Carlos (2); Universidade de São Paulo (4); Universidade Metodista de São Paulo (1) e Universidade Federal de Uberlândia (1). Em seguida aparecem as regiões Nordeste e Norte, com 4 produções acadêmicas, sendo uma desenvolvida pela Universidade Federal do Piauí (1), uma pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (1), e duas pela Universidade Federal do Pará (2). As regiões Centro-Oeste e Sul aparecem com apenas uma produção acadêmica cada,

---

<sup>5</sup> Ressalto que a região Sudeste possui o maior número de programas de Pós-Graduação no país.

sendo desenvolvidas pela Universidade Federal de Mato Grosso (1) e Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1).

Com o foco nas produções acerca da Prática de Ensino e do Estágio Supervisionado, analisei também textos produzidos por sujeitos participantes de importantes espaços de discussão, produção e difusão de discursos sobre a formação de professores, como as reuniões anuais da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd). A ANPEd promove reuniões anuais e ao longo de mais de 30 anos vem ocupando um importante lugar no cenário nacional e internacional, em virtude da relevante produção científica de seus membros e da atuação política em defesa dos objetivos maiores da educação brasileira. As reuniões anuais congregam grupos de trabalho, promovem mesas redondas, sessões especiais, conferências, debates, minicursos e exposições, realizando dessa maneira um importante trabalho de disseminação de pesquisas por meio de debates e de publicações de textos acadêmicos (Revista Brasileira de Educação, CD-ROM, Home Page).

O levantamento realizado no site das reuniões anuais da ANPEd foi desenvolvido em janeiro de 2011, nos seguintes grupos temáticos: GT8 – Formação de Professores; GT4 – Didática; GT12 – Currículo. A escolha desses grupos temáticos ocorreu porque considerei que o tema da investigação poderia se fazer presente nos mesmos. Foram identificados apenas 12 (doze) trabalhos referentes à prática como componente curricular nos cursos de licenciatura. Inicialmente, procuramos por trabalhos na área específica de Química, depois na área de Ciências da Natureza, mas não encontramos produções especificamente nessas áreas. Então, consideramos a temática Prática como Componente Curricular nas Licenciaturas, sendo possível a identificação de tais trabalhos, produzidos no período de 2002 a 2010. Posteriormente foram investigadas informações, a partir dos resumos, como: objetivos dos textos e concepções de prática. Do total de trabalhos encontrados, 6 (seis) foram produzidos por universidades da região Sudeste, sendo: Universidade do Vale do Paraíba; Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; Universidade Estadual de Campinas; e Universidade Federal de Uberlândia. As regiões Centro-Oeste, Nordeste e Sul apareceram com 2 (dois) trabalhos cada, com a participação das seguintes instituições de ensino superior: Universidade de Brasília, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Universidade Estadual de Feira de Santana, Universidade do Vale do Rio dos Sinos e Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Com o intuito de conhecer o que a comunidade de educadores químicos pensa a respeito do tema abordado, selecionei quatro periódicos que envolvem publicações na área, sendo as revistas: Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, Investigações em Ensino de

Ciências, Química Nova e Química Nova na Escola. A revista *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências* é quadrimestral, foi criada em 1999, sendo uma iniciativa de docentes que atuam no Centro de Ensino de Ciências e Matemática (Cecimig) e também no Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação (FAE) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). A revista *Investigações em Ensino de Ciências* é voltada exclusivamente para a pesquisa em ensino/aprendizagem de ciências. Sua publicação ocorre três vezes ao ano, em abril, agosto e dezembro, e o apoio é do Instituto de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. *Química Nova* é uma revista vinculada à Sociedade Brasileira de Química, publicada bimestralmente. A revista *Química Nova na Escola* se propõe a subsidiar o trabalho, a formação e a atualização da comunidade do Ensino de Química brasileiro. Tem uma periodicidade trimestral e, também, integra a linha do editorial da Sociedade Brasileira de Química. Nestas revistas, no período compreendido entre 2002 e 2010 identifiquei 6 (seis) artigos relacionados com o tema deste estudo.

Nesta investigação fez-se necessário analisar também artigos publicados em um livro da área de ensino de química, intitulado “Formação Superior em Química no Brasil – Práticas e Fundamentos Curriculares”. A escolha aconteceu porque o livro discute propostas de formação de professores desenvolvidas nos últimos anos, em cursos de Graduação em Química de várias Instituições de Educação Superior no Brasil. Segundo Otávio Maldaner, o conjunto de capítulos do livro representa o que a comunidade disciplinar de Química no Brasil pensa sobre o que possa e deva ser realizado na área. Entre as temáticas tratadas pelo livro, destaco: mudanças curriculares nos cursos de formação; dimensão prática e teórica da formação; e articulação entre teorias e práticas na formação.

Apresento, a seguir, um quadro que intenta sintetizar as análises das produções selecionadas. O foco de atenção foi voltado para as seguintes questões: concepções da prática nos cursos de formação de professores; referencial teórico adotado; e problemas relativos à disciplina em pauta.

### 1.3 CONCEPÇÃO DA PRÁTICA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

As finalidades das pesquisas variam, porém pode-se observar que, de um modo geral, as questões relativas à Prática de Ensino/Prática como Componente Curricular se relacionam com temáticas, como: reformulação/elaboração do currículo dos cursos de Licenciatura em Química; novas orientações da legislação educacional; sentido profissional de prática para a

Prática como Componente Curricular; prática como espaço de formação da identidade profissional do educador.

O estudo de Kasseboehmer (2006, p. 26) indica que os currículos dos cursos de Química foram alterados diversas vezes durante as últimas décadas:

Os currículos dos cursos de Química foram alterados diversas vezes durante os últimos vinte anos, todavia segundo ZUCCO et. al. (1999), sempre de maneira superficial e limitando-se a reordenar a disposição das disciplinas. Além disso, os mesmos autores consideram que a tradição na formação dos Químicos nas universidades é voltada para a pesquisa ou para a indústria, desvalorizando ou desqualificando a profissão de professor.

As alterações constantes no currículo dos cursos de Química acima referidos remetem ao entendimento de que o currículo é território de conflitos, uma vez que se constitui numa prática discursiva.

Isso significa que ele é uma prática de poder, mas também uma prática de significação, de atribuição de sentidos. Ele constrói a realidade, nos governa, constrange nosso comportamento, projeta nossa identidade, tudo isto produzindo sentidos. Trata-se, portanto, de um discurso produzido na intersecção entre diferentes discursos sociais e culturais que, ao mesmo tempo, reitera sentidos postos por tais discursos e os recria. Claro que como esta recriação está envolta em relações de poder, na intersecção em que ele se torna possível, nem tudo pode ser dito (LOPES e MACEDO, 2011b, p. 41).

No caso do curso de Química os conflitos no campo do currículo se referem, particularmente, à relação entre a formação de bacharéis e a formação de professores. O entendimento de que a formação de um bom professor requer domínio de conteúdos específicos pode explicar porque a licenciatura tem se caracterizado historicamente como um bônus do bacharelado.

Alguns pesquisadores da área de educação em Química (MALDANER, 2003; SCHNETZLER, 2000) se posicionam entre aqueles que fazem críticas contundentes à dicotomia entre bacharelado e licenciatura. Para eles os cursos de graduação em Química têm dado maior ênfase ao desenvolvimento de conteúdos químicos, visando à formação de pesquisadores (bacharéis), considerada de maior prestígio acadêmico científico. Dessa forma, as próprias instituições educativas contribuem para o desprestígio social do professor.

A desprofissionalização do professor se manifesta no desprestígio social da profissão que afasta, em parte, bons candidatos das carreiras do magistério, nos baixos salários recebidos pelos professores, o que os impede de investir em auto-aperfeiçoamento, nas péssimas condições de trabalho nas escolas, principalmente nas escolas públicas, que não permitem o exercício

mais qualificado da profissão. Há, ainda, a autopercepção negativa de ser professor (Pérez, 1988), que faz com que diminuam os debates produtivos dos professores como categoria profissional que tem ideias e deseja participar, ativamente, na construção de uma sociedade mais justa e mais feliz. Isso tudo pode estar retardando o reconhecimento social da crise educacional em sua dimensão mais profunda e, conseqüentemente, a vontade política para uma profissionalização mais acentuada do professor (MALDANER, 2000, p. 75).

As pesquisas que foram orientadas pelo propósito de analisar questões relacionadas com reformulações curriculares no curso de Química, na última década (MACHADO 2004; FERNADES e SILVEIRA, 2007; SILVA, 2008; SANTOS, 2009), dão destaque à implantação das Diretrizes Curriculares Nacionais para formação de professores. As DCN são apresentadas como uma tentativa de superação do modelo de formação docente até então desenvolvido. Isso porque elas defendem a proposta de produção de currículos que permitam a articulação entre conteúdos específicos e conteúdos pedagógicos desde o início do curso

As Diretrizes Curriculares Nacionais para formação de professores da Educação Básica instituíram uma Reforma Curricular para as Licenciaturas, em resposta aos inúmeros problemas apresentados no campo da formação de professores. Como parte dessa proposta, a introdução das 400 h/a destinadas à Pesquisa e Prática Pedagógica, desde o início do curso, com o objetivo de trabalhar de forma interdisciplinar, articular teoria e prática, articular conhecimentos específicos e conhecimentos pedagógicos (...) (SILVA, 2008, p. 07).

A inserção da prática de ensino, prática como componente curricular desde o início do curso e o estágio curricular supervisionado desde a metade desse curso, presentes na legislação que trata da organização curricular nos cursos de graduação, aqui circunscritos aos cursos de licenciatura – formação inicial de professores, encaminhou- nos para uma reflexão mais contextualizada no cenário das políticas públicas (FERNANDES e SILVEIRA, 2007, p. 02).

Estes estudos indicam que a implementação das diretrizes curriculares nacionais promoveu um “repensar” na formação inicial de professores, provocando um processo de reestruturações nos cursos de Licenciatura, tendo a Prática como Componente Curricular um dos focos de tais reformas. Esse componente é concebido como um elemento fundamental para a formação de professores, em função da potencialidade da prática para integrar conhecimento específico das ciências em geral e conhecimentos pedagógicos para o exercício docente, conforme indicam os excertos apresentados a seguir:

A prática como componente curricular é o conjunto de atividades formativas que proporcionam novas experiências no desenvolvimento do exercício da docência. Por meio dessas atividades, são colocadas em uso, no âmbito do ensino, os conhecimentos, as competências e as habilidades adquiridas nas

diversas atividades formativas que compõem o currículo do curso (SANTOS, 2009, p. 48).

O Parecer CNE/CP nº 9/2001 trás a concepção de prática como componente curricular, implicando vê-la como uma dimensão de conhecimento, que tanto esta presente nos cursos de formação nos momentos em que se trabalha na reflexão sobre a atividade profissional, como durante o estágio nos momentos em que se exercem a atividade profissional. Neste documento fica claro o entendimento para Prática de Ensino que permeará toda estrutura curricular dos cursos de formação de professores (CARNEIRO, 2008, p. 36).

A Resolução CNE/CP nº 2/2002, define as atividades práticas dos cursos de formação de professores, designando prática como componente curricular, para que ela esteja presente em toda a estrutura curricular (GASPARI, 2009, p. 13).

Encontramos, no Parecer CNE/CP 09/2001, que uma concepção de prática mais como componente curricular, implicando vê-la como uma dimensão de conhecimento, que tanto está presente nos cursos de formação nos momentos em que se trabalha na reflexão sobre a atividade profissional, como durante o estágio nos momentos em que se exerce a atividade profissional (MALACARNE, 2007, p. 35).

Os discursos produzidos, que representam a comunidade de educadores químicos, concebem um sentido profissional de prática para a Prática como Componente Curricular, conforme excertos a seguir:

(...) Nesse sentido, a dimensão prática deve ser entendida como práxis, constituindo-se nos espaços e tempos do currículo. Neles o futuro professor reconstrói e reelabora pensamentos e ações pedagógicas ao vivenciar processos reflexivos sobre suas concepções e práticas docentes (SILVA et. al., 2010, p. 97).

As 405 horas de *Práticas de Ensino* possibilitam que os licenciandos estabeleça estreita articulação entre a formação e o exercício profissional, vivenciando atividades em espaços educativos, (...), possibilitando momentos de convivência, interação, reflexão e sistematização, com a presença de professores da Universidade e da escola, na observação/inserção orientada em contexto escolar, propiciando dessa forma o confronto entre a realidade vivida durante a formação profissional e o futuro cotidiano do profissional da educação (ZANON et.al., 2010, p. 220).

O *Projeto Integrado de Prática Educativa –Pipe-* desenvolverá, ao longo do curso, atividades teóricas-práticas que articulem a área específica e a área pedagógica assumindo um caráter coletivo e interdisciplinar. Sua execução proporcionará ao aluno a oportunidade inicial de conhecer, analisar e intervir no espaço escolar ou em outros ambientes educativos, locais onde o fazer profissional dos professores de Química acontece (GHISOLFI et al., 2010, p. 234).

No decorrer da *Prática como Componente Curricular* é propiciada a articulação entre os conteúdos específicos e sua relevância na formação de

professores, ou seja, é facilitada a compreensão do conteúdo específico a partir de uma perspectiva pedagógica, por meio de formas de recontextualização didática dos conteúdos do ensino superior para o Ensino Médio, aliadas a reflexões sobre esses conteúdos (SILVA et al., 2010, p. 154).

A concepção de prática expressa nos trabalhos, de um modo geral, relaciona-se com o trabalho pedagógico, e assim, como campo em que se constrói conhecimento. Entende-se que os saberes produzidos na prática precisam ser considerados no processo educativo. Neste sentido,

A prática das escolas tende a ser considerada também como um centro decisório e de produção de sentido para a política. A prática deixa de ser considerada como o Outro da política, mas passa a ser parte integrante de qualquer processo de produção de políticas (LOPES e MACEDO, 2011b, p. 237).

Nesta concepção os saberes da prática são subsidiados por referenciais teóricos e não podem ser aprendidos distantes do contexto da prática docente.

(...) É nessa perspectiva que toma sentido a prática da reflexão no processo formativo, visto que a articulação entre teoria e prática se efetiva na atividade reflexiva de compreensão da situação prática e na transformação desta através de elementos aprendidos teoricamente, num movimento dialético (KASSEBOEHMER e FERREIRA, 2008, p. 694).

Neste contexto, estrutura-se um novo perfil desejado de professor de Química para atuar na Educação Básica, que é o de um profissional que tenha adquirido conhecimentos, a partir da experiência, articulados com uma reflexão sistemática e uma interpretação dessa experiência docente e dos problemas advindos da prática (GARCIA e KRUGER, 2009, p. 2220).

(...) a prática docente é mais um processo de investigação do que um contexto de aplicação [de teorias e procedimentos]. (...) Esta não desconsidera contribuições teóricas advindas da pesquisa acadêmica, produzidas nos moldes da racionalidade técnica, mas pressupõe a sua integração aos problemas da prática para possibilitar reflexões sobre ela, novos planejamentos, implementações, avaliações e novas reformulações, gerando saberes pedagógicos (SILVA e SCHNETZLER, 2008, p. 2176).

(...) a prática de ensino seria um dos elementos constitutivos do curso, em que o saber e o saber fazer precisariam ser considerados como aspectos de um processo contínuo e unitário na formação (BAPTISTA et al., 2009, p. 140).

A Prática como Componente Curricular foi entendida pelos pesquisadores como responsabilidade de todos os acadêmicos, e não somente da área de ensino. Ela também é entendida, ainda, como um elemento que permeia toda a formação docente, possibilitando a

articulação entre os conhecimentos específicos da ciência de referência e os conhecimentos didáticos pedagógicos.

As atividades de PECC devem permear a formação desde o início do curso, estando presente em toda a grade curricular, no interior das áreas ou disciplinas de provimento dos componentes curriculares, que não somente as disciplinas pedagógicas. Isso tem por objetivo não restringir a prática em um espaço isolado, mas vincular atividades de observação e reflexão que visem à atuação em situações contextualizadas. Em outras palavras, esse é um espaço para o licenciando observar, refletir, produzir e, porque não, colocar em prática atividades e/ou situações de ensino que visem transformar o conhecimento científico específico em conhecimento escolar (JUNIOR et al., 2009, p. 115)

(...) prática como componente curricular que deve estar presente em toda a grade curricular. (...). Nesse sentido, todos os formadores do curso de licenciatura tornam-se responsáveis por propiciar momentos de discussão que contribuam para a formação do licenciando, nas atividades de PECC. (...)A prática deve ainda estar estreitamente vinculada tanto ao estágio curricular quanto às atividades acadêmicas, contribuindo para a formação de uma identidade de professor (KASSEBOEHMER e FERREIRA, 2008, p. 695).

São atividades que ocorrem desde o início do curso com ênfase nos procedimentos do saber fazer a partir da observação e da reflexão. Com relação aos conteúdos desenvolvidos nessa categoria de Práticas, (...). Esses saberes são, (...) de responsabilidade do Núcleo de Ensino de Química (NEQ). As práticas como componente curricular, (...) estão também contempladas em muitas disciplinas específicas de Química do Curso de Licenciatura (...) (GARCIA e KRUGER, 2009, p. 2221).

(...) as disciplinas de Ensino de Química inseridas no currículo tem um papel de síntese integradora entre conteúdos de Química e conhecimentos teórico-metodológicos em uma perspectiva multidisciplinar (GAUCHE et al., 2008, p. 26).

Vale ressaltar que este discurso em defesa da unidade entre teoria e prática tendo a docência como base da formação se constitui num dos princípios da base comum nacional defendida pela Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação (Anfope). Nota-se, portanto, que os educadores e as entidades têm poder de influência na produção das políticas, conforme indicam estudos da área (BALL, 2002, 2006; LOPES, 2004; ABREU, 2010; LOPES e MACEDO, 2011b).

#### 1.4 REFERENCIAL TEÓRICO QUE ORIENTA AS PESQUISAS SOBRE PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR NOS CURSOS DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

A análise de textos acadêmicos que tratam da Prática como componente curricular, no curso de licenciatura em Química, indica que as reflexões têm sido ancoradas nos seguintes autores: Galiuzzi, Pimenta, Schnetzler, Maldaner e Schnetzler, Giesta, Schön, Garcia, Zeichner, Nóvoa, Pérez-Gomez, Tardif, Pórlan, Perrenoud, Dall’Orlo, Harres e Carvalho. Estes autores, de um modo geral, defendem a ideia de que as Instituições de Ensino Superior devem contribuir para a formação de professores pesquisadores reflexivos por meio da articulação entre ensino, pesquisa e extensão, consolidando a produção do conhecimento científico.

Ao adotar esse referencial teórico os pesquisadores defendem a ideia de que a Prática de Ensino nos programas de formação de professores deve apontar para um modelo de resolução de situações problemas, comungando o princípio da ação-reflexão-ação proposto por Schön. Essa orientação aparece também no Parecer CNE/CP nº 9/2001, “todo fazer implica uma reflexão e toda reflexão implica um fazer, ainda que nem sempre este se materialize” (BRASIL, 2001, p. 45).

A proposta do conceito de reflexão na ação, apresentada por Schön, caracteriza os professores como profissionais capazes de aprender através da análise e interpretação da própria atividade. A importância da proposta de Schön reside no fato de abrir possibilidades de leitura da profissão docente sob uma nova perspectiva. A reflexão na ação trata dos pensamentos (produzidos) realizados no momento da prática (ação). É neste momento que o profissional realiza confrontações entre os saberes práticos e os advindos da teoria nos quais são construídos novos conhecimentos, teorias e esquemas de ação.

A reflexão sobre a prática, segundo Schön (1995), conduz necessariamente à criação de um conhecimento específico ligado à ação, que só pode ser adquirido através do contato com a prática, pois, trata-se de um conhecimento tácito, pessoal e não sistemático (GASPARI, 2009).

Para Santos (2009) a formação de professores é entendida como uma construção mais complexa e mais ampla, que também engloba a existência de um conhecimento espontâneo, intuitivo, experimental e cotidiano, fundamentado nas práticas escolares e sociais, a partir das quais serão construídas perspectivas teóricas de formação. Essa visão está apoiada no modelo da racionalidade prática.

Nesse modelo, o professor é considerado um profissional autônomo, que reflete, toma decisões e cria durante sua ação pedagógica, a qual é entendida como um fenômeno complexo, singular, instável e carregado de incertezas e conflitos de valores. De acordo com essa concepção, a prática não é apenas locus da aplicação de um conhecimento científico e pedagógico, mas espaço

de criação e reflexão, em que novos conhecimentos são, constantemente, gerados e modificados (PEREIRA, 1999, apud SANTOS, 2009, p. 49).

A partir de uma perspectiva evolutiva do conhecimento profissional, Ramalho e Núñez (1998, apud CARNEIRO, 2008, p. 26) esclarecem:

[...] o exercício da profissão do ensino estará fundamentalmente definido por um processo formativo de elevado nível teórico – metodológico, isto é, por uma base de conhecimentos multirreferenciais, norteada pelos princípios definidos pelo modelo formativo profissional. Essa tendência formativa significa, portanto, conceber o professorado como implementador e facilitador do processo ensino- aprendizagem, levado a assumir, então, uma prática crítico – reflexiva, autônoma e responsável perante sua ação profissional, assegurando-lhe um lugar de produtor de saberes e investigador de sua própria prática, como atitudes profissionais.

A reflexão sobre a prática docente deve estar presente na investigação do contexto educativo e análise da própria prática profissional. Segundo os trabalhos, a reflexão propiciada pelos sujeitos leva-os a reconhecer a complementaridade entre ensinar e aprender, tornando-se processos indissociáveis.

## 1.5 PROBLEMAS INERENTES A PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR NOS CURSOS DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

Na perspectiva da maior parte dos pesquisadores que investigaram questões relativas à prática como componente curricular no curso de licenciatura em Química, são muitos os fatores que interferem no desenvolvimento de propostas pautadas na concepção de docência como base da formação. Um dos problemas é o pouco envolvimento de professores que atuam nos cursos de licenciatura com o processo de reformulação/criação dos currículos dos cursos. Esse fato dificulta a compreensão dos objetivos da formação e, portanto, a assunção do compromisso em estreitar a relação entre teoria e prática.

À exceção de casos isolados, os corpos docentes dos cursos de licenciatura não se encontram envolvidos com a formação do professor. Há também a falta de cuidado com a condução das disciplinas as quais são responsáveis, tanto por parte dos docentes da UP (unidade pedagógica), quanto pelos da UQ (unidade química) (KASSEBOEHMER, 2006, p.145).

Resistência dos professores às mudanças: de acordo com Thurler (2001, p. 13), “*a resistência do professor é a principal causa de fracasso do processo de inovação*”. Pois abandonar rotinas estabilizadas em troca de mudanças que ainda não demonstraram sua eficiência submete o professor a uma

situação de risco que nem sempre estão dispostos a enfrentar (SANTOS, 2009, p. 106).

O fróuxo envolvimento de professores universitários de áreas específicas com a formação de professores resulta do entendimento de que a formação pedagógica dos alunos deve ficar a cargo de docentes vinculados à área de ensino e/ou à faculdade de educação.

Enquanto os professores universitários ligados aos departamentos e institutos das chamadas ciências básicas mantêm a convicção de que basta uma boa formação científica básica para preparar bons professores para o Ensino Médio, os professores da formação pedagógica percebem a falta de uma visão clara e mais consistente dos conteúdos específicos, por parte dos licenciandos, de tal maneira que lhes permita uma reelaboração pedagógica, tornando-os disponíveis e adequados à aprendizagem das crianças e adolescente (MALDANER, 2003, p. 44).

(...) os professores dos Institutos ou Departamentos de Química vêm atribuindo às Faculdades de Educação a tarefa de formar professores, esquecendo-se ou ignorando que os conteúdos químicos que ministram precisam ser pedagogicamente transformados no curso da formação docente, disponibilizando-os para a promoção da aprendizagem dos futuros alunos de seus licenciandos quando, por sua vez, professores. Isso significa que o ensino de química implica a transformação do conhecimento químico em conhecimento escolar (SILVA e SCHNETZLER, 2008, p. 2176).

Esta distinção reitera a tese de currículo como espaço de poder, conforme indicam estudos da área (GOODSON, 1995, 1997; LOPES e MACEDO, 2011). Goodson (1995) ajuda a compreender porque as disciplinas consideradas mais científicas são mais valorizadas do que as disciplinas pedagógicas. Ele observou que as disciplinas acadêmicas possuem uma relação estreita com o poder e os interesses sociais. Para ilustrar esse fato o autor explica como a disciplina escolar ciências foi inserida no currículo. Inicialmente essa disciplina foi orientada para atender aos propósitos da educação da classe trabalhadora da escola secundária, na Grã-Bretanha. Tratava-se do que foi denominado “ciências das coisas comuns”. O sucesso desta proposta mostrou que estudantes pobres tinham melhor desempenho em relação à ciência do que a classe mais privilegiada. Para os membros da Associação Britânica para o Progresso das Ciências a “ciência das coisas comuns” era uma temeridade, pois resultaria numa “sociedade viciada e doentia, onde aqueles que são comparativamente menos favorecidos com talentos naturais poderiam ser normalmente superiores intelectualmente àqueles de uma classe mais privilegiada” (WROTTESELEY, apud GOODSON, 2007, p. 245). A disciplina foi então retirada do currículo e, ao retornar, vinte anos mais tarde, ele ressalta que “uma versão mais leve da ciência laboratorial pura passou a

ser aceita como a perspectiva correta e “tradicional” das ciências, e tem se mantido quase imutável até hoje” (GOODSON, 2007, p. 245).

Ainda hoje esta lógica parece estar presente na universidade, uma vez que, mesmo em cursos de licenciatura busca-se dar mais ênfase à pesquisa em detrimento da formação pedagógica. Ciriaco (2008) observou que os históricos embates entre disciplina científica e disciplina pedagógica estão presentes também nos textos curriculares oficiais que tentam superar estes dualismos.

Ao analisar documentos oficiais sobre formação de professores nesta área, fica claro a dualidade presente na dicotomia teoria/prática; a fragmentação conteúdo/forma e a polarização saber/saber fazer, constituindo-se no grande problema da formação de professores nas políticas educacionais brasileira, que se mantém dentro de uma concepção positivista das ciências. Partindo do pressuposto de que as atuais propostas de formação de professores mantêm e reproduzem a dicotomia teoria/prática quando; polarizam formação científica e metodológica; impõem uma prática instrumentalizadora; colocam a reflexão como uma atividade técnica; subestimam capacidade do professor de ser produtor de conhecimento; submetem ainda, os futuros professores a uma formação aligeirada e esvaziada, em cursos rápidos e com carga horária reduzida, explicitado no Parecer CNE/CES 585/2002, que estabelece como um dos princípios, que, o que as diretrizes devem observar e evitar o prolongamento desnecessário da duração dos cursos de graduação fica cada vez mais difícil colocar em prática as propostas defendidas por grande número de educadores brasileiros – o professor reflexivo (CIRIACO, 2008, p. 92).

Entendo que a análise desta autora reafirma a complexidade da produção de política (BALL, 1998, 2002, 2006, 2011).

O processo nacional de elaboração de políticas é, inevitavelmente, um processo de *bricolage*. Trata-se de tomar emprestado e de copiar pedaços e segmentos de idéias de outros locais, aproveitando-se de abordagens localmente testadas e experimentadas, remendando-as, canibalizando teorias, pesquisas, tendências e modas e, não raramente, saindo em busca de qualquer coisa que pareça minimamente funcionar. A maior parte das políticas é constituída de montagens apressadas, de ensaios de tentativa e erro, que são retrabalhadas, remexidas, temperadas e modificadas através de complexos processos de influência, de produção de textos de disseminação e, em última análise, de recriação no contexto da prática (BALL, 1998, p. 132).

Os antagonismos observados nos diversos textos que definem orientações curriculares para os cursos de licenciatura mostram que a política é um processo controvertido e cambiante e, portanto, provisório.

Outro problema apontado pelos pesquisadores como um fator que limita a possibilidade de efetivar a proposta da prática como componente curricular no curso de Licenciatura em Química é a carência de professores qualificados para trabalhar com a dimensão prática.

Além da memória da formação anterior, não há profissionais formadores suficientes para criar os componentes curriculares que poderiam dar sentido às práticas preconizadas nem profissionais que possam acompanhar os estágios supervisionados na medida do necessário. Com isso não se criou uma prática de formação suficientemente desenvolvida dentro do novo espírito de formação de professores da educação básica (MALDANER 2007, p. 231).

Outro aspecto que possivelmente contribui para os problemas sublinhados é a ausência de educadores químicos em boa parte das instituições que oferecem cursos de licenciatura. Tais profissionais seriam/ são os responsáveis por detectar os problemas e fomentar ações que os minimizassem/minimizem (...). Dessa forma, segundo o próprio Maldaner (2008), a ausência de educadores químicos no Brasil enfraquece a Educação Química nos cursos de licenciatura, pois engendra uma lacuna que impossibilita o elo necessário entre Química e Educação, sobretudo em disciplinas como Didática, Metodologia do Ensino de Química, Instrumentação para o Ensino de Química, Estágio Supervisionado, entre outras (JUNIOR et. al., 2009, p. 121).

Os principais problemas hoje estão na falta de professores com perfil adequado para serem os mediadores nesse processo de construção, a falta de integração entre as áreas básicas e áreas pedagógicas e o desconhecimento por parte da maioria dos docentes das IFES sobre a realidade da Escola e a carreira de docente de Ensino Médio. Esses problemas ainda são obstáculos a serem vencidos e necessitam de apoio dos órgãos competentes (GARCIA e KRUGER, 2009, p. 2223).

Na opinião de Maldaner (2008) o grande problema está na formação da maioria dos professores universitários que atuam nos cursos de Licenciatura em Química. O autor considera que, como os professores não foram preparados para essa tarefa, eles “apresentam extrema dificuldade em recontextualizar os conhecimentos e conceitos químicos que conhecem” (MALDANER, 2008, p. 282). O autor observou ainda que as questões que motivam os químicos são diferentes das que motivam os educadores químicos.

Aos químicos interessa conhecer sempre mais as estruturas microcópicas que compõem substâncias e materiais, como elas interagem entre si, quais as possibilidades novas de arranjo que essas interações proporcionam, quais estruturas permitem obter materiais com certas características desejáveis e descritas. Aos educadores químicos interessam questões como: em que nível podem ser significados os sistemas conceituais que permitem o pensamento químico sobre o mundo? (...) Quais são as novas compreensões necessárias como formação básica no campo da Química? Como conteúdos tidos como

secundários nos livros didáticos e programas de ensino podem se tornar centrais diante de novas necessidades de formação básica? (MALDANER, 2008, p. 280).

Diante destes problemas Maldaner (2008) defende um programa de pós-graduação em Educação Química que integre conhecimentos contemporâneos da área de Química e da área de Educação. Tal integração representa uma proposta para preparar professores para trabalhar com as 800 horas de formação profissional, conforme estabelecem as Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação de Professores. Participariam desse programa de pós-graduação pessoas que se identificassem com a Educação Química:

São pessoas que já se identificam com a Educação Química, como a comunidade de educadores e pesquisadores em educação/ensino de Ciências/Química, e químicos educadores que, pelas suas posições e interesses mais amplos, preocupam-se com a formação em Química para além do fato químico em si (MALDANER, 2008, p. 285).

O grupo de profissionais responsáveis por esse programa seriam pessoas que mostram preocupações com a formação de professores, além da formação específica do campo da Química. Assim, seria possível desenvolver o que autor chama de “nova pedagogia da Química” (MALDANER, 2008)

Sumariando as leituras feitas neste estudo entendo que a comunidade de educadores químicos defende os seguintes discursos: a) a inserção de 800 horas de dimensão prática relaciona-se com a defesa da identidade dos cursos de licenciatura em química - assim, esses cursos deixam de ser um “bônus” do curso de bacharelado; b) as 400 horas de Prática como Componente Curricular estão ligadas à natureza do trabalho de professor e ao entendimento de que a docência deve ser vivenciada ao longo do curso; c) a adoção da docência como base da formação, discurso defendido por teóricos da área e por entidades científicas, possibilita a formação de um profissional que domine teoricamente o conteúdo específico integrando-o ao conhecimento pedagógico, perpassando bases filosóficas, sociológicas psicológicas, etc.; d) as interações propiciadas pelos contatos em situações práticas permitem a construção de novos olhares e novas formas de interpretações de ações cotidianas constituindo-se no conhecimento profissional; e) defende-se a “mudança nas práticas formativas, no sentido de que a formação docente seja situada em tempos-espacos pedagógicos em que saber e ação, teoria e prática, conjuguem-se de maneira indistinta” (SILVA e SCHNETZLER, 2008, p. 2175); f) é essencial o envolvimento de equipes interdisciplinares, envolvendo profissionais da área de conteúdos científicos da área de referência, especialistas em Educação da mesma área e docentes das

ciências que fundamentam as práticas pedagógicas (MALDANER, 2007); g) para que essa formação docente seja concretizada defende-se que o desenvolvimento dessas 800 horas de dimensão prática envolva profissionais habilitados e qualificados para assumir esses espaços de formação, preferencialmente educadores químicos com doutoramento em Educação.

Entendo que essas análises reafirmam a tese de que a política é uma prática complexa, pois é marcada por antagonismos, conforme será discutido a seguir.

## 2 POLÍTICAS PARA FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO BRASIL

A área de estudos sobre políticas educacionais vem se destacando, nos últimos anos, estimulada por um conjunto de reformas educacionais desenvolvida em vários países. Essas reformas impulsionam um repensar sobre suas próprias bases quando projetam mudanças nas escolas. Para Abreu e Lopes (2008, p. 41), “essas mudanças, mais ou menos profundas, estão relacionadas aos novos contextos, às novas práticas, a revolução tecnológica, e aos interesses do campo de produção, que cada vez mais faz exigências aos diversos setores da sociedade, inclusive a educação”.

O currículo tem tido um papel de destaque no campo das reformas ocorridas nos últimos trinta anos. “Nesse contexto de produção de políticas curriculares, a formação de professores assume uma centralidade ímpar nos discursos da reforma” (DIAS, 2008, p. 34). Apoiada em Ball e Bowe (1998), Dias (2008) realça que esse foco nos professores pode ser considerado como uma tentativa de induzi-los a aceitar as políticas curriculares.

A discussão sobre o currículo para a “sociedade do conhecimento e da informação” produziu discursos que justificavam mudanças na seleção e organização do conhecimento escolar, criando e intensificando mecanismos de controle do desempenho da escolarização para, entre outras finalidades, produzir, centralmente, políticas voltadas à eficácia do sistema educacional. Desse modo, a formação de professores foi defendida como “eixo estratégico” para o sucesso das reformas, com o argumento de que o foco nessa formação favorece a consolidação das perspectivas postas pelas reformas (DIAS, 2008, p. 35).

Esse capítulo apresenta um panorama sobre as políticas para a formação de professores no Brasil, mostrando como essa formação está sendo pensada no contexto das atuais reformas. É destacada a atuação da comunidade disciplinar de química na produção dessas políticas para a formação docente. Com base no cenário das políticas são apresentadas análises das Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Química, e das Diretrizes Curriculares Nacionais para formação de professores em nível superior.

### 2.1 A FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO CONTEXTO DAS ATUAIS REFORMAS EDUCACIONAIS

Desde a promulgação da LDB, um leque de medidas normatizadoras vem sendo assumido em nível federal no sentido de orientar o sistema educacional brasileiro. São

medidas que tecem um largo espectro de políticas educacionais com interesses bem específicos, porém, referenciadas umas nas outras.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação de Professores da Educação Básica em nível superior, propostas em maio de 2000, fazem parte dessas medidas. De acordo com Macedo (2006), a proposta de reformulação contida nas diretrizes parece se fundamentar na ideia de que há um problema pedagógico, anunciado pela inadequação dos currículos de formação, e um problema organizacional, que se define pela inabilidade das atuais instituições formadoras terem capacidade para dar conta das demandas de formação de professores. Assim, a reformulação propõe ações nessas duas esferas. Segundo a autora,

O que se encontra no documento é uma caricatura da escola, que expõe as práticas atualmente desenvolvidas a avaliações superficiais. Afirmções peremptórias e generalizantes — de que as licenciaturas “não têm permitido a construção de um curso com identidade própria” (MACEDO, 2006, p. 22), entendida como “sólida formação de professores” (MACEDO, 2006, p. 22); ou ainda, de que os professores formados “desconhecem os documentos que tratam [de propostas curriculares] ou os conhecem apenas superficialmente” (MACEDO, 2006, p. 24) — são encontradas em profusão no documento e demonstram o desrespeito às experiências historicamente desenvolvidas na área de formação de professores. A legitimidade para as mudanças propostas é buscada na crítica e na “ridicularização de políticas anteriores que são, assim, descritas como impensáveis” (BALL, 1998, p. 130), o que segundo Ball (1998) é um aspecto-chave do processo de formulação de políticas na atualidade (MACEDO, 2006, p. 01).

Faz-se necessário considerar que as políticas educacionais que estão em curso no Brasil não são específicas do nosso país. Elas estão articuladas ao “pacote” de reformas que ocorrem no contexto mundial (de influência), fato que explica porque alguns teóricos falam numa espécie de “epidemia de políticas”. Ball (2003) considera que os elementos chave da reforma que ocorre pelo mundo, em todos os níveis de ensino, são referenciados, particularmente, na lógica do mercado, na capacidade de gestão e na performatividade. As tecnologias políticas da reforma não objetivam apenas mudança técnica e estrutural das instituições. Elas intentam também “reformular” professores e mudar o que significa ser professor. Em outras palavras, buscam reformar as práticas pedagógicas, a subjetividade e, por conseguinte, a identidade social do professor.

Ball (1998) destaca que, mesmo no contexto do mundo globalizado, as políticas não ocorrem da mesma maneira em todos os lugares. “A globalização não é um fenômeno que existe “lá fora”. Ela se refere não apenas à emergência de sistemas mundiais de larga escala, mas a transformações na própria textura da vida cotidiana” (GIDDENS, apud BALL, 1998, p. 121).

No âmbito das reformas os professores são instados a refletir sobre a própria atuação e sobre a própria produtividade. Esta tem sido baseada nos resultados da avaliação do desempenho das instituições (escolas, universidades), dos alunos e dos professores. Assim, o professor é motivado a se sentir responsável e comprometido com a gestão do próprio trabalho, ou seja, com a performatividade referida por Ball (2004, p. 1107):

A instauração de uma nova cultura de performatividade competitiva que envolve uma combinação de descentralização, alvos e incentivos para produzir novos perfis institucionais. Esse processo de transformação se inspira tanto em teorias econômicas recentes como em diversas práticas industriais “que vinculam a organização e o desempenho das escolas a seus ambientes institucionais” (CHUBB e MOE, 1990, p. 185) por meio de um sistema de recompensas e sanções baseado na competição e na performatividade.

Isto explica a incorporação do discurso da centralidade da formação na prática docente, referida no capítulo anterior. Como foi dito, esse discurso tem sido historicamente propalado pelos educadores e suas entidades científicas como uma forma de superar os muitos problemas dos cursos de licenciatura.

Além da centralidade na prática as atuais políticas para a formação de professores valorizam também a educação à distância (EAD). Esta modalidade de ensino é apontada como uma estratégia capaz de atender à demanda de um país de dimensões continentais e com realidades diferenciadas. Para tanto, o governo federal instituiu o Decreto nº 5.622/2005, que regulamentou o art. 80 da Lei nº 9.394/1996, ampliando as possibilidades de utilização da EAD em diversos níveis e modalidades de ensino: educação básica; educação de jovens e adultos; educação especial (respeitadas as especificidades legais pertinentes); educação profissional e educação superior (incluindo os cursos de pós-graduação *stricto sensu*).

As tecnologias da informação e da comunicação permitiram a criação do sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB), por meio do Decreto nº 5.800/2006. Conforme consta no artigo primeiro desse decreto, o objetivo precípuo do sistema UAB é oferecer cursos de licenciatura e de formação inicial e continuada de professores da educação básica. O texto oficial que cria a UAB deixa claro que não se trata de uma nova universidade, mas sim, de um sistema que incentiva a colaboração entre a União e os entes federativos. Tal sistema requer a criação de centros de formação permanentes por meio dos polos de apoio presencial, em localidades estratégicas, propiciando assim a interação e a efetivação de iniciativas que estimulam a parceria dos três níveis governamentais (federal, estadual e municipal) com as universidades públicas e demais organizações interessadas.

O polo de apoio presencial é caracterizado “como unidade operacional para o desenvolvimento descentralizado de atividades pedagógicas e administrativas relativas aos cursos e programas ofertados a distância pelas instituições públicas de ensino superior” (BRASIL, 2006). Trata-se um espaço fora da universidade, o qual deverá dispor de instalações (infraestrutura e recursos humanos). O decreto esclarece que as instalações físicas precisam ser previamente referenciadas pela CAPES, a fim de atender às necessidades dos cursos e alunos no que diz respeito a questões tecnológicas, de laboratório, de biblioteca, entre outras. Em termos de recursos humanos a educação a distância requer envolvimento de diversos atores (estudantes-professores, coordenador de curso, coordenador de tutoria, professor pesquisador-conteudista, tutores a distância, tutor presencial, secretários e web designer). Boa parte das pessoas envolvidas no processo de formação não faz parte do quadro efetivo da universidade e nem todos possuem experiência em termos de formação de professores. Dessa forma, são grandes as possibilidades de atribuição de sentidos diferentes daqueles expressos nos textos políticos, o que nos leva a reiterar a ideia de ocorrência de recontextualização por hibridismos, conforme aponta Lopes (2008).

Dados apresentados no sítio do MEC indicam que, em abril de 2011, o sistema UAB estava constituído por 88 instituições públicas de educação superior, incluindo Universidades Federais, Universidades Estaduais e Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IF). De 2007 a julho de 2009, foram aprovados e instalados 557 polos de apoio presencial permitindo a criação de 187.154 vagas. Em agosto de 2009 a UAB selecionou mais 163 polos, no âmbito do Plano de Ações Articuladas. Assim, o total de polos passou para 720. Em 2010 foram criados novos polos, na perspectiva de ampliar o raio de abrangência da UAB.

Uma das características marcantes da política estabelecida pelo Decreto nº 6.755/09, que institui a Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica, disciplina a atuação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), no fomento a programas de formação inicial e continuada, e dá outras providências - é a criação de novos locus de formação de professores. Referimo-nos particularmente aos recém-criados Institutos Federais de Educação Ciência e Tecnologia. É pertinente observar que os referidos institutos foram criados a partir da reestruturação da rede federal que historicamente se responsabilizou pela educação tecnológica. A tarefa de formar professores é, portanto, um desafio aos IFs, uma vez que tais instituições não possuem experiências nesta área.

A prioridade dada à educação a distância pode ser explicada pelo fato desta modalidade permitir que a formação seja realizada em exercício. Em outras palavras, o

professor pode fazer os cursos de formação sem se ausentar do trabalho, o que não exige grandes investimentos públicos no processo.

Para a materialização dessas políticas evidencia-se forte orientação para Ações Articuladas, reiterando-se a ideia de que a cooperação entre o poder público (federal, estadual e municipal), instituições formadoras, sindicatos e entidades acadêmico-científicas representa o caminho mais promissor para definição de políticas que possam dar respostas para os muitos desafios da educação brasileira.

Ao analisar as políticas inerentes às questões abordadas neste estudo não pretendo considerá-las com uma determinação oficial. Lopes (2004), nas suas investigações sobre políticas de currículo, evidencia que, em nosso país, as pesquisas que tratam das políticas educacionais tendem a dar centralidade à atuação do Estado e à influência de organismos internacionais (agências multilaterais e governos de países centrais que estabelecem marcos político-econômicos, buscando a submissão de países periféricos) na produção dos textos políticos. Destarte, pouca atenção é dada à participação dos sujeitos e grupos sociais nesse processo e ao papel que eles têm, não só na produção de discursos sobre essas políticas, como também na disseminação desses discursos. Por conseguinte, a autora chama a atenção para o entendimento de Ball (1994), em que as políticas estão sempre em processo de construção, sendo múltiplas as leituras possíveis de serem realizadas por múltiplos leitores, em constante processo de interpretações das interpretações.

(...) as políticas educacionais (...) são processos de negociação complexos, nos quais “momentos” como a produção de dispositivos legais, a produção dos documentos curriculares e o processo de implementação (trabalho dos professores) devem ser entendidos como associados. Os textos produzidos nesses “momentos” não são fechados, nem tem sentidos fixos e claros (...) (LOPES, 2004, p. 47).

Posicionamentos ambíguos e diversos podem assim, ser incorporados num mesmo texto, resultando em hibridismos. Tal processo de negociações ocorre entre os contextos em que são desenvolvidas as políticas curriculares (influência, produção e prática), caracterizando então certa fragilidade, advinda de acordos e complexos processos de negociações. Nesse sentido, é pertinente conceber a política na acepção defendida por Ball e Bowe (1998), ou seja, como um ciclo contínuo marcado pela heterogeneidade de discursos, diversidade de sujeitos e grupos sociais que dela participam.

Ball e Bowe (1992), em seus estudos sobre as diferenças existentes entre os efeitos das políticas curriculares em grupos disciplinares diversos, concluem que as políticas não são

homogêneas nas diferentes instituições, e muito menos em diferentes grupos disciplinares, pois as histórias, concepções e diferentes formas de organização desses grupos, são capazes de produzir sentidos diversos de políticas curriculares. Por assim entender, eu procurei realizar uma breve análise da atuação da comunidade disciplinar de Química na produção das políticas de currículo, que apresento a seguir.

## 2.2 ATUAÇÃO DA COMUNIDADE DISCIPLINAR NA PRODUÇÃO DE POLÍTICAS CURRICULARES PARA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Para Goodson (1997), as disciplinas devem ser entendidas como construções sócio-históricas produzidas em meio a embates em torno da constituição de discursos hegemônicos acerca do “que” e do “como” ensinar. Dessa maneira, as disciplinas acabam por fornecer uma base estruturada para os indivíduos que compartilham as mesmas práticas, visões de mundo, tradições e demandas, constituindo as chamadas comunidades disciplinares.

O conhecimento com que um professor pensa “preencher” a sua disciplina é detido em comum com membros de uma comunidade de apoio que, coletivamente, abordam os seus paradigmas e critérios de utilidade, a forma como são legitimados nos cursos de formação e nas declarações “oficiais” (ERLAND, 1971, apud GOODSON, 1997, p. 22).

Erland (1971, apud GOODSON, 1997), sempre preocupado com o papel dos grupos profissionais na construção social das disciplinas escolares, argumenta que esses grupos podem ser considerados como mediadores de forças sociais.

As associações de professores por disciplinas podem ser, teoricamente, representadas como segmentos e movimentos sociais envolvidos na negociação de novas alianças e racionalidades, à medida que as construções da realidade detida coletivamente se transformam. Assim, aplicadas às identidades profissionais dos professores numa escola, seria possível revelar as regularidades e mudanças conceptuais que são geradas através dos membros de comunidades disciplinares específicas, à medida em que são manifestadas em manuais escolares, em planos de estudo, em publicações especializadas, em relatórios de conferências, etc. (FOSTER WATSON apud GOODSON, 1997, p. 22).

A comunidade disciplinar pode ser concebida como um “movimento social” que inclui indivíduos, grupos, segmentos ou facções, que partilham uma gama variável de missões ou tradições distintas.

A importância destas facções varia consideravelmente ao longo do tempo. Tal como acontece com as profissões ou as associações, os grupos organizados em torno de disciplinas escolares desenvolvem-se frequentemente nos períodos em que se intensifica o conflito sobre currículo, recursos, recrutamento e formação (GOODSON, 1997, p. 44).

O autor ressalta que a comunidade disciplinar não deve ser vista como um todo homogêneo, em que todos os membros comungam dos mesmos valores, interesses e identidades:

Os assuntos internos de cada comunidade disciplinar podem ser caracterizados como as “relações de mudança” definidas por Ball: “lutas de poder entre grupos, coligações e segmentos sociais na comunidade disciplinar, cada um com o seu próprio “sentido de missão” e com interesses, recursos e influências diferentes e rivais” (GOODSON, 1997, p. 44).

Ball (2001) defende que as políticas curriculares precisam ser interpretadas como redes de poder, de discursos e de tecnologias, que se desenvolvem no campo de educação. Essas redes propõem constantes reinterpretações nos diferentes contextos em que transitam, produzindo novos sentidos para as políticas, de modo que constituem um importante processo de interpretação e de legitimação dessas relações. Nesse processo, algumas vozes são ouvidas em detrimento de outras, alguns sentidos são mais destacados que outros. Assim, os sentidos construídos por um determinado grupo social, nesse processo, influenciam a produção de políticas de forma diferente de outro grupo social.

Destarte, Lopes (2004) e Abreu e Lopes (2008) realçam o papel das comunidades disciplinares que podem influenciar o contexto da prática e também o contexto de produção dos textos das políticas curriculares.

As comunidades disciplinares de ensino, geralmente vistas como divulgadoras das políticas, facilitando ou dificultando sua “implementação” e /ou circulação, devem ser vistas como autores e atores no processo de produção dessas políticas. Essas comunidades produzem novos sentidos e significados, e /ou reforçam aqueles já existentes, quando recontextualizam as políticas curriculares nos vários contextos em que transitam (ABREU e LOPES, 2008, p. 49).

As comunidades disciplinares atuam na distribuição e na construção de valores e visões de mundo comuns, por intermédio dos pesquisadores de ensino. A atuação da comunidade disciplinar de Química é notória na realização de eventos, como congressos nacionais e regionais, seminários e encontros. Nesses eventos, pesquisadores da área, bem como professores, apresentam trabalhos sobre suas experiências de currículo e ensino, além

de participarem de minicursos e de palestras. Levando em conta que eventos, como publicações da área educacional, são espaços de socialização de conhecimentos, de confrontos e formulação de discursos que podem interferir na formulação de políticas, pode-se considerar que os sujeitos atuantes “constituem o corpus da comunidade disciplinar em questão” e

É nesse campo complexo que as comunidades disciplinares constituem-se como mediadoras e produtoras de políticas, uma vez que participam do processo de recontextualização dos discursos (Bernstein, 1996, 1998). Os textos, oficiais ou não, são fragmentados ao circularem pelos diferentes contextos; alguns fragmentos são mais valorizados em detrimento de outros e são associados a outros fragmentos de textos que são capazes de ressignificá-los e refocalizá-los nos processos de transferência de um contexto a outro (LOPES, 2004, apud ABREU e LOPES, 2008, p. 44).

De acordo com Maldaner (2010), a comunidade disciplinar de ensino de química no Brasil começou a se delinear no início dos anos 80. Nessa época as pesquisas educacionais apontavam para preocupações com a baixa qualidade da aprendizagem escolar, especialmente na área científica. Iniciavam-se, assim, inquietações sobre o ensino e a educação em Química, quando, em 1980, no Rio Grande do Sul, aconteceu o primeiro Encontro de Debates sobre o Ensino de Química (EDEQ), com a participação média de 300 pessoas. Sob a liderança de poucos educadores químicos, em especial o professor Attíco Inácio Chassot, esse encontro se expandiu para outras regiões do país. Logo após, em 1982, as professoras Roseli Pacheco Schnetzler e Maria Eunice Marcondes organizaram um encontro nacional de ensino de Química, que se realizou no Instituto de Química da UNICAMP, com a participação de 253 pessoas. Segundo Maldaner (2011, p. 10), “a dedicação e o envolvimento de ambas as professoras, na organização dos primeiros ENEQs e no desenvolvimento da pesquisa na educação química, são reconhecidos pela comunidade atual”. A partir de 1980 o EDEQ passou a ocorrer anualmente, com apenas uma lacuna em 1991, e a partir de 1982 o ENEQ acontece bianualmente.

Com os encontros sistemáticos e periódicos sobre o ensino de Química, somando-se a outras iniciativas, como a criação da Divisão de Ensino (ED), em 1988, dentro da Sociedade Brasileira de Química, a Revista Química Nova na Escola (QNEesc), com a primeira edição no ano de 1995, a coleção Educação em Química da Editora Unijuí e, recentemente, a participação da Editora Átomo, consolidaram a comunidade de educadores químicos, com presença em todas as regiões do país (MALDANER, 2010). Deste modo, em busca de demandas comuns, os integrantes da comunidade disciplinar de química, discutem questões

relacionadas ao ensino do conhecimento químico em espaços de socializações. Para Abreu (2010, p. 60),

(...) esses eventos constituem um marco importante para o campo pelo desenvolvimento e pela ampliação das discussões e das ideias que educadores químicos como Andréa Horta Machado, Agustyina Echeverria, Attico Chassot, Eduardo Fleury Mortimer, Gersón Mol, Lenir Basso Zanon, Letícia Parente, Luís Otávio Amaral, Luiz Roberto Pitombo, Mansur Lufti, Maria Eunice Ribeiro Marcondes, Maria Inês Petrucci Rosa, Otávio Maldaner, Ricardo Gauche, Roberto Ribeiro da Silva, Romeu Rocha Filho, Roseli Pacheco Schnetzler, Roque Moraes, Wildson Santos, dentre outros(...).

Para Schnetzler (2008, p. 21), o objetivo central do ensino de Química é de “contribuir para formação do cidadão, o que implica a necessidade de vincular o conteúdo químico ensinado com o contexto social no qual o aluno está inserido”. Ainda segundo a autora, a comunidade conceitua da seguinte forma a área de Educação Química:

A identidade dessa nova área de investigação é marcada pela especificidade do conhecimento químico, que está na raiz dos problemas de ensino e de aprendizagem investigados. Seu propósito central é o de investigar processos que melhor deem conta de re-elaborações conceituais necessárias ao ensino daquele conhecimento químico em conhecimento escolar, configurando a necessidade de criação de um novo campo de estudo e investigação, no qual questões centrais sobre o que, como e porque ensinar Química constituem o cerne das pesquisas (SCHNETZLER, 2008, p. 23).

Com esse entendimento, Maldaner (2011) afirma que formar o cidadão significa formar alguém capaz de participar, de forma consciente, nas tomadas de decisão no dia a dia da atividade social e que, para que isso ocorra, faz-se necessário um conjunto restrito de conhecimentos com o qual se possa pensar quimicamente.

Abreu e Lopes (2008) afirmam que a comunidade em questão possui autoridade para defender determinado conhecimento químico em um dado contexto histórico, bem como as formas de ensino. Sendo assim, funciona como uma comunidade de pensamento, a qual tem o poder de propor discurso e visões de mundo particulares na sociedade.

De acordo com Abreu (2010), a comunidade disciplinar de química possui vários grupos de pesquisa em ensino, distribuídos em diversas regiões do país, sendo na região Sudeste a maior concentração desses grupos. Ao realizar sua pesquisa de doutoramento, intitulada “A Comunidade Disciplinar do Ensino de Química na Produção de Políticas Curriculares para o Ensino Médio no Brasil”, a autora realizou um mapeamento dos grupos de pesquisa concentrando as principais lideranças da área, apresentando as suas trajetórias,

lideranças e concepções, na medida em que estes grupos de pesquisas influenciam a constituição da comunidade em questão. Os grupos delineados pela pesquisadora foram: Grupo de Pesquisa em Educação Química (GEPEQ); Grupo de Pesquisa em Ensino de Química e Prática Docente; Grupo de Pesquisa em Linguagem e Cognição em salas de aula de Ciências; Grupo de pesquisa em Ciências e Educação Científica; Grupo Interdepartamental de Pesquisa sobre Educação em Ciências (Gipec); Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Educação Continuada (GEPEC); Laboratório de Pesquisa em ensino de Química e Telemática Educacional (LAPEQ); Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental; Grupo de Pesquisa em Formação e Trabalho Docente; e Grupo de pesquisa de Currículo, cultura e sociedade. A descrição dos grupos de pesquisa apresentada a seguir, foi realizada com base no mapeamento realizado pela autora.

O GEPEQ é um dos grupos de pesquisa mais antigos, criado em 1984, na Universidade de São Paulo (USP). Um dos idealizadores do grupo de pesquisa foi o professor Luiz Roberto de Moraes Pitombo, e atualmente a professora Maria Eunice Ribeiro Marcondes é destacada como liderança do grupo. Enfatizo alguns integrantes do grupo, como o professor Júlio Cezar Foschini Lisboa, que faz parte do Conselho Editorial da revista QNEsc desde a sua criação, e o Professor Paulo Alves Porto. O grupo apresenta quatro linhas de trabalho: produção de material didático para o ensino médio, formação continuada de professores, divulgação científica e a pesquisa em ensino de Química. Esse grupo de pesquisa participou da elaboração dos documentos, relativos à disciplina de Química, dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) e dos PCN + Ensino Médio: Orientações Educacionais Complementares aos PCN, por mediação dos professores Luís Roberto de Moraes Pitombo e Maria Eunice Ribeiro Marcondes.

O Grupo de Pesquisa em Ensino de Química e Prática Docente foi criado em 1991, na Universidade de Brasília (UnB). As principais lideranças desse grupo de pesquisa são os pesquisadores Roberto Ribeiro da Silva, Gerson de Souza Mol, Wildson Luiz Pereira dos Santos, e Ricardo Gauche. Esse grupo desenvolve o projeto denominado Projeto de Ensino de Química e Sociedade (PEQUIS), elaborado com o objetivo de compatibilizar o conteúdo programático da disciplina, no Programa de Avaliação Seriada para o ingresso na UnB, com o contexto educacional das escolas de ensino médio. Os professores Ricardo Gauche e Wildson Santos, participaram como consultores das Orientações Curriculares para o Ensino Médio no documento referente ao Conhecimento de Química. O professor Ricardo Gauche foi, ainda, coordenador geral do primeiro Programa Nacional do Livro Didático para o ensino médio (PNLEM 2008), no que diz respeito a avaliação dos livros didáticos de Química. O professor

Wildson Santos é um dos Editores da revista QNEsc. E o professor Roberto Ribeiro da Silva esteve na direção da Divisão de Ensino de Química da SBQ, durante duas gestões (1994-1996 e 1996-1998), juntamente com os professores Ricardo Gauche e Wildson Santos, e na coordenação de projetos da Divisão.

O Grupo de Pesquisa em Linguagem e Cognição em salas de aula de Ciências foi formado em 1994, na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). É coordenado pelos professores Eduardo Fleury Mortimer, Orlando Gomes de Aguiar Júnior e Andréa Horta Machado. Os projetos desenvolvidos pelos estudos desse grupo de pesquisas consistem na produção de material didático de Química, livros e *kits* de experimentos, e em cursos de formação continuada. O grupo de pesquisa da UFMG conta com a participação de pesquisadores de outras instituições, como os professores Flavia Maria Teixeira dos Santos (UFRGS), que participa, ainda, da Comissão da Área de Ensino de Ciências e Matemática da CAPES, e Wildson Santos (UnB). O professor Eduardo Mortimer foi editor-coordenador da Revista QNEsc, diretor da Divisão de Ensino da SBQ, representante do Comitê de Avaliação do CNPq na área de Ciências, integrante da Comissão inicial, que discutiu a criação da Área de Ensino de Ciências e Matemática na CAPES, e atualmente é Presidente da Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC).

O Grupo de Pesquisa em Ciências e Educação Científica se formou no ano de 1994 e está diretamente ligado ao Museu de Ciências e Tecnologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Os professores Roque Moraes e Maurivan Guntzel Ramos constituem a liderança desse grupo de pesquisas. O grupo apresenta várias linhas de pesquisa, dentre elas: Educação de Professores em Ciências e Matemática, Educação em Ciências, Educação Química, e Reconstrução Curricular. Vale observar que o grupo tem publicado seus trabalhos em forma de livros dentro da área específica de Educação Científica (MORAES, RAMOS e GALIAZZI, 2007; MORAES e MANCUSO, 2004). O professor Roque Moraes, participou na comissão da área de Ensino de Ciências e Matemática, no ano de 2000, visitando os primeiros programas e cursos que se submetiam à avaliação da CAPES. Ele contribuiu para o início das discussões sobre a definição de padrões e critérios de qualidade da área e para a elaboração de uma nova versão de documento sobre o mestrado profissionalizante em ensino. Além disso, participou da elaboração do Guia do Livro Didático de Ciências para o ensino fundamental, como avaliador (PNLD 2007 e PNLD 2010) e como coordenador da área de Ciências (PNLD 2008). O professor Maurivan Ramos também participou como avaliador dos livros didáticos de Ciências para o ensino fundamental (PNLD 2008 e 2010) e dos livros de Química para o ensino médio (PNLEM 2008).

O Gipec foi criado em 1995, na Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (Unijuí). É coordenado pelos professores Otavio Aloísio Maldaner e Milton Antonio Auth, e em sua liderança está a professora Lenir Basso Zanon, além de Otavio Aloísio Maldaner. São desenvolvidas duas linhas de pesquisa no grupo: Desenvolvimento de currículo e Formação inicial e continuada de professores em Ciências Naturais. Os pesquisadores que estão na liderança do grupo desenvolveram propostas curriculares voltadas para o ensino fundamental e para o ensino médio, das quais muitas delas foram publicadas em livros pela Editora Unijuí, como “Ciências na oitava série: uma proposta alternativa de ensino” (ZANON, MALDANER e BONADIMAN, 1986), “Química 1: construção de conceitos fundamentais” (MALDANER, 1992), e “Química 2: consolidação de conceitos fundamentais” (MALDANER e ZAMBLAZI, 1993). Além disso, os professores Lenir Zanon e Otávio Maldaner foram responsáveis pela organização e publicação do livro “Fundamentos e Propostas de Ensino de Química para Educação Básica no Brasil”, que apresenta as produções de grupos de pesquisa de Educação Química que participaram do Workshop realizado pela Divisão de Ensino de Química durante a Reunião Anual da SBQ de 2005, contribuindo para divulgar os pressupostos da comunidade disciplinar. Destaco que esses pesquisadores foram consultores das Orientações Curriculares para o Ensino Médio, na elaboração dos documentos sobre os conhecimentos de Química. A professora Lenir Zanon foi diretora da Divisão de Ensino de Química, e o professor Otávio Maldaner participou da Comissão da Área de Ensino de Ciências e Matemática da CAPES, e da editora da revista QNEsc, além de contribuir para a publicação de livros importantes para a área de ensino de Química pela Editora Unijuí.

O GEPEC foi formado em 1996, na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). O grupo é coordenado pelos professores Guilherme do Val Toledo Prado e Corinta Maria Grisolia Geraldi. Mas a professora Maria Inês Petrucci Rosa, ex-integrante do grupo, destaca-se pelas suas atividades na comunidade disciplinar e por participar de outros contextos. Ela foi vice-diretora da Divisão de Ensino de Química da SBQ (2004-2006), participou como avaliadora dos livros didáticos de Ciências para o ensino fundamental (PNLD 2007, 2008 e 2010), e avaliou os livros didáticos de Química para o ensino médio (PNLEM 2008). O grupo desenvolve linhas de pesquisa sobre a formação de professores, relacionadas à psicologia, de currículo, e de ensino.

O LAPEQ foi criado pelo professor Marcelo Giordan, em 1997, na Universidade de São Paulo (USP). As linhas de pesquisa do grupo são: Ações mediadas e construção de significados na sala de aula de Ciências, Tecnologia da comunicação e informação na

educação em Ciências, e Tecnologia da informação e comunicação na formação de professores. O professor Marcelo Giodan tem coordenado, juntamente com o professor Eduardo Mortimer, a produção de materiais didáticos no formato multimídia da linha editorial da revista QNEsc, e integra o Conselho Editorial da revista.

O Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental foi formado no ano de 2002, pelas professoras Augustina Rosa Echeverria e Marilda Shuvartz, na Universidade Federal de Goiás. O grupo desenvolve trabalhos de pesquisa relacionados com a formação de professores da rede pública de Goiás, envolvendo a problemática ambiental. A professora Augustina Echeverria participou como coordenadora-adjunta da avaliação referente aos livros didáticos de Química (PNLEM 2008). Recentemente foi responsável, juntamente com a professora Lenir Zanon, pela organização do livro “Formação Superior em Química no Brasil – Práticas e Fundamentos Curriculares”, decorrente de um processo de discussão sobre a formação em nível superior na área de Química, no país, articuladamente à organização e realização do 4º Workshop da Divisão de Ensino de Química da SBQ.

O Grupo de Pesquisa em Formação e Trabalho Docente formou-se em 2004 na Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP). Uma das líderes desse grupo é a professora Roseli Pacheco Schnetzler. Ela desenvolve duas linhas de pesquisas: o Processo ensino-aprendizagem em Química/Ciências, e a Formação de Professores. A professora Roseli já participou do Comitê Assessor de Educação do CNPq, como representante da Área de Educação em Ciências, foi coordenadora da Divisão de Ensino de Química da SBQ, dentre outras funções exercidas.

O Grupo de Pesquisa de Currículo, Cultura e Sociedade, foi criado em 2004, na Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos). O professor Attico Inácio Chassot participa em uma das linhas de pesquisa desenvolvidas por esse grupo. Attico Chassot destaca-se pela sua publicação, uma das maiores da área, com quase 80 artigos, 23 capítulos de livros e 51 textos em jornais e revistas. Além disso, destaca-se pela importante participação na organização dos primeiros encontros estaduais sobre o ensino de Química. Também participou da Diretoria de Ensino de Química da SBQ, e como leitor crítico das Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.

Entendo então que a comunidade disciplinar de Ensino de Química não é apenas uma “implementadora” das políticas oficiais. Ela tem voz atuante na produção de políticas curriculares<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> Lopes (2004), apoiada em Bersnstein (1996, 1998), defende que a voz é adquirida por intermédio do posicionamento do indivíduo numa série de relações sociais, apoiadas ou reguladas por um discurso. As relações

A comunidade disciplinar em ensino de Química pode ser considerada atuante nesse processo, na medida em que trabalha com projetos de formação continuada, apresenta trabalhos em congressos, produz revistas para professores, elabora livros didáticos, bem como participa da elaboração de propostas curriculares (oficiais ou não) (ABREU e LOPES, 2008, p. 43).

A comunidade disciplinar de Química atua nos contextos de influência, de produção de textos e da prática, da abordagem do ciclo de políticas, promovendo a divulgação de suas ideias, valores e consenso.

### 2.3 DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA: A PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR

Nesta seção pretendo identificar e analisar como a prática está inserida em documentos que julgo centrais, pois objetivam reformar os cursos de formação de professores da Educação Básica, em nível superior. Tais documentos são o Parecer CNE/CP 9/2001, que discorre sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena; o Parecer CNE/CP 28/2001, que dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001 e discorre sobre a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena; a resolução CNE/CP 1/2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena; e a Resolução CNE/CP 2/2002, que institui a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior.

Antes da promulgação da Lei nº 9.394/1996, que estabeleceu as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), não havia regulamentação quanto à carga horária destinada à Prática de Ensino nos cursos de formação de professores. Estudos realizados por Carvalho (2001) sobre os cursos de Química, Física e Biologia, mostraram que a carga horária destinada a essa disciplina era extremamente reduzida. O professor, em sua formação, tinha quatro anos de curso em tempo integral (ou parcial, nos casos de curso noturno). Desses quatro anos, três ou mais eram destinados exclusivamente às disciplinas básicas, tanto de

---

de poder criam a especificidade das vozes das diferentes categorias ao classificarem as categorias, isolando-as umas das outras. Nesse processo constituem-se tanto a identidade de cada categoria como a diferença entre elas.

conteúdos específicos quanto de pedagógicos, sem efetuar qualquer ligação com a escola de educação básica. As disciplinas que tinham a tarefa de fazer a interação universidade/escola de educação básica ocupavam em média  $\frac{1}{4}$ , ou menos, da carga horária total do curso, isso, quando eram levadas a efeito pelos professores dessas disciplinas.

A LDB de 1996, em seu 65º artigo, estabeleceu que “a formação docente, exceto para a educação superior, deveria incluir a prática de ensino de, no mínimo, trezentas horas” (BRASIL, 1996). Porém, conforme será descrito a seguir a carga horária foi ampliada ainda mais.

Em fevereiro de 2001, o Conselho Nacional de Educação apresentou um documento intitulado “Proposta de Diretrizes para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica, em Curso de Nível Superior” (Versão Preliminar), que foi submetido à apreciação da comunidade educacional em cinco audiências públicas regionais, uma reunião institucional, uma reunião técnica e uma audiência pública nacional. Este documento, incorporando elementos presentes na discussão mais ampla a respeito do papel dos professores no processo educativo, “apresenta a base comum de formação docente expressa em diretrizes, que possibilitem a revisão criativa dos modelos hoje em vigor” (PARECER CNE/CP 09/2001 p.4).

Segundo Garcia e Kruger (2009, p. 1),

O estabelecimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores para a Educação Básica (DCNEB) propõe um professor com características diferenciadas para atuar na escola, prescrevendo um curso de licenciatura que privilegie a formação desse professor desde seu ingresso na universidade.

Essa orientação está presente nos Pareceres CNE/CP nº 009/2001, de 08/05/2001, e CNE/CP nº 28/2001, de 06/08/2001, regularizados pelas Resoluções CNE/CP nº 1, de 18/02/2002, e CNE/CP nº 2, de 19/02/2002.

O Parecer CNE/CP nº 09/2001 é o documento oficial que explicita mais claramente a concepção de prática, concebendo-a como um componente curricular. No referido texto nota-se preocupação com incorporação de proposições defendidas pelos educadores e com a explicitação de orientações gerais para os cursos de licenciatura:

Este documento, incorporando elementos presentes na discussão mais ampla a respeito do papel dos professores no processo educativo, apresenta a base comum de formação docente expressa em diretrizes, que possibilitem a revisão criativa dos modelos hoje em vigor, a fim de: fomentar e fortalecer processos de mudança no interior das instituições

formadoras; fortalecer e aprimorar a capacidade acadêmica e profissional dos docentes formadores; atualizar e aperfeiçoar os formatos de preparação e os currículos vivenciados, considerando as mudanças em curso na organização pedagógica e curricular da educação básica; dar relevo à docência como base da formação, relacionando teoria e prática; promover a atualização de recursos bibliográficos e tecnológicos em todas as instituições ou cursos de formação (BRASIL, 2001, p. 04).

Nota-se que o texto oficial faz um discurso de mudanças em diversos aspectos: no papel do professor, no interior das instituições, no formato e preparação dos currículos, considerando as mudanças que estão ocorrendo na organização pedagógica e curricular da educação básica. Aponta-se a necessidade de dar relevo à docência como base da formação, relacionando teoria e prática. Esse propósito permite compreender porque a prática foi concebida como componente curricular.

O Parecer CNE/CP nº 009/2001 chama a atenção de professores dos cursos de licenciatura na perspectiva de reconhecerem que “para construir, junto com os seus futuros alunos, experiências significativas e ensiná-los a relacionar teoria e prática é preciso que a formação de professores seja orientada por situações equivalentes do ensino e aprendizagem” (BRASIL, 2001, p. 14). O Parecer defende ainda que

uma concepção de prática mais como componente curricular implica vê-la como uma dimensão do conhecimento que tanto está presente nos cursos de formação, nos momentos em que se trabalha na reflexão sobre a atividade profissional, como durante o estágio, nos momentos em que se exercita a atividade profissional. O planejamento e a execução das práticas no estágio devem estar apoiados nas reflexões desenvolvidas nos cursos de formação. A avaliação da prática, por outro lado, constitui momento privilegiado para uma visão crítica da teoria e da estrutura curricular do curso. Trata-se, assim, de tarefa para toda a equipe de formadores e não, apenas, para o “supervisor de estágio” (BRASIL, 2001, p. 22-23).

O parecer CNE/CP nº 28/2001 que dá nova redação ao Parecer CNE/CP nº 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, defende que

a prática é o próprio modo como as coisas vão sendo feitas cujo conteúdo é atravessado por uma teoria. Assim a realidade é um movimento constituído pela prática e pela teoria como momentos de um dever mais amplo, consistindo a prática no momento pelo qual se busca fazer algo, produzir alguma coisa e que a teoria procura conceituar, significar e com isto administrar o campo e o sentido desta atuação (BRASIL, 2001, p. 11).

Este mesmo parecer distinguiu a Prática como Componente Curricular e o Estágio Supervisionado, defendendo que a primeira é mais abrangente. De acordo com o documento, a Prática como Componente Curricular é o conjunto de atividades formativas que proporcionam novas experiências no desenvolvimento do exercício da docência. Por meio dessas atividades, são colocados em uso, no âmbito do ensino, os conhecimentos, as competências e as habilidades adquiridas nas diversas atividades formativas que compõem o currículo do curso.

[...] ela deve ser planejada quando da elaboração do projeto pedagógico e seu acontecer deve se dar desde o início da duração do processo formativo e se estender ao longo de todo o seu processo. Em articulação intrínseca com o estágio supervisionado e com as atividades de trabalho acadêmico, ela concorre conjuntamente para a formação da identidade do professor como educador. Esta correlação teoria e prática é um movimento contínuo entre saber e fazer na busca de significados na gestão, administração e resolução de situações próprias do ambiente da educação escolar (BRASIL, 2001, p. 11).

Conforme a Resolução CNE/CP nº 1 de 2002 (BRASIL, 2002b p.4), a prática “na matriz curricular, não poderá ficar reduzida a um espaço isolado, que a restrinja ao estágio, desarticulado do restante do curso”, ela “deverá estar presente desde o início do curso e permear toda a formação do professor”, não ficando restrita às disciplinas pedagógicas (DUTRA e TERRAZZAN, 2008).

Com a elaboração das Diretrizes Curriculares Nacionais para formação de professores, os currículos dos cursos de licenciatura passaram por alterações. As reformulações curriculares ocorridas nos cursos de licenciatura foram motivadas, particularmente, pela exigência de que os currículos dos cursos destinem 400 horas para a Prática como Componente Curricular e 400 horas aos Estágios. Com esta exigência legal espera-se que, desde o início dos cursos de licenciatura, os futuros professores possam ter experiências docentes, de preferência organizadas de forma interdisciplinar, permitindo assim a articulação teoria e prática.

A Resolução CNE/CP 1/2002 estabelece, ainda, que o tempo dedicado às dimensões pedagógicas nos cursos de licenciatura não deverá ser inferior à quinta parte da carga horária total, mostrando, dessa maneira, a relevância atribuída ao conhecimento pedagógico geral. Segundo Dutra e Terrezan (2008, p. 3),

[...] no caso das disciplinas que tratam de conhecimentos “específicos da matéria de ensino” e que terão parte da carga horária dedicada à PCC, deverão proporcionar a reflexão sobre esses conhecimentos que estão sendo

aprendidos pelo licenciando e que, após um processo de *transposição didática*, serão por eles ensinados durante a sua atuação profissional como professores. Assim, as atividades relativas à PCC deverão se constituir em momentos de formação privilegiados para articular o conhecimento conceitual da “matéria de ensino” com os conteúdos a serem ensinados na Educação Básica, considerando condicionantes, particularidades e objetivos de cada unidade escolar.

Com o objetivo de manter a articulação entre a teoria e a prática durante todo o curso, foi instituída a Resolução CNE/CP nº 02/2002, que estabelece a carga horária mínima para 2.800 (duas mil e oitocentas) horas para os cursos de licenciatura e explicita como os projetos pedagógicos dos cursos poderão organizá-la.

I. Quatrocentas horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso; II. Quatrocentas horas de estágio curricular supervisionado a partir do início da segunda metade do curso; III. Mil e oitocentas horas de aulas para os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural; IV. Duzentas horas para outras formas de atividades acadêmico científico culturais (BRASIL, 2002, p. 01).

A finalidade das oitocentas horas de atividade prática (estágio e prática como componente curricular), segundo normativas legais, é possibilitar aos alunos em formação a construção daqueles conhecimentos experienciais necessários para o exercício da profissão. Cabe à coordenação dos cursos a promoção de espaços onde ocorra a articulação de diferentes práticas numa proposta interdisciplinar.

Ao analisar a concepção de prática expressa no Parecer CNE/CP nº 009/2001 observei que o movimento dos educadores, capitaneado pela Anfope, exerceu forte influência na codificação do texto, ou seja, na luta pela fixação de sentidos. A presença marcante da Anfope pode ser ilustrada pelo documento “Contribuições para subsidiar discussão na audiência pública nacional/CNE sobre a proposta de diretrizes para a formação inicial de professores da educação básica, em cursos de nível superior” (Brasília, 23 de abril de 2001). No referido documento a entidade deixa claro que na produção do texto político haviam dois projetos em disputa e que sua posição era antagônica à que estava sendo defendida pelo poder econômico.

A sociedade brasileira almeja a definição de políticas para formação de profissionais da educação que contribuam efetivamente para a formação de seus cidadãos. Dois projetos distintos estão sendo tencionados no momento desta definição: um, visto sob a lógica do poder constituído, que prioriza as políticas veiculadas por organismos internacionais e procura adequar a formação desses profissionais às demandas do mercado globalizado, reproduzindo modelos de reformas curriculares implantadas em outros países; outro, pautado na lógica dos movimentos sociais, que defende a formação do profissional da educação de forma contextualizada e em

consonância com os problemas sociais mais amplos – incluindo-se aí a crise por que passa a profissão -, levando em conta as especificidades dos projetos pedagógicos das instituições, bem como a produção teórica advinda destas, depois de socializadas e aprovadas nos encontros de educação. É no interior desta segunda posição, que a ANFOPE vem manifestar-se, de forma a contribuir para a constituição das diretrizes nacionais para a formação dos profissionais da educação (ANFOPE, 2001, p. 1).

Este fato remete ao reconhecimento de que as comunidades epistêmicas participam com seus discursos, demandas e poder de influência na produção das políticas. Dessa forma, remete ao reconhecimento de que a política ocorre em diversos contextos e mobiliza diversos atores, “envolvendo negociação, contestação e luta, portanto, disputa por hegemonia” (LOPES e MACEDO, 2011, p. 236).

Na concepção defendida pela Anfope, a prática não se restringe ao mero fazer, ao pragmatismo. Por essa razão a prática não pode ser definida em função de competências e habilidades. Ela é uma prática complexa, historicamente situada e requer articulação permanente com a teoria. Fica evidente o entendimento de que “é politicamente ingênuo e conceitualmente inadequado afirmar que ‘o importante é a prática em sala de aula’ da mesma forma que é uma ignorância querer excluir a política da educação” (GOODSON, 1995, p. 20).

#### 2.4 DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA O CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

A Resolução CNE/CP nº 1/2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, estabeleceu, no Artigo 15, que os cursos de formação de professores para a educação básica deveriam se adaptar a esta Resolução no prazo de dois anos. Isso implicaria no acolhimento das orientações expressas nos Pareceres CNE/CP nº 9/2001 e 27/2001. Desde então, a assunção da Prática como Componente Curricular passou a ser um grande desafio para as Instituições de Ensino Superior (IES) como forma de assegurar a efetivação dessa concepção de formação docente.

Um dos desdobramentos dessa decisão foi a definição de diversas Comissões de Especialistas de Ensino para propor diretrizes curriculares para os diversos cursos de graduação. No caso do curso de Química, a comissão foi designada pela Portaria nº 146, de 10 de março de 1998. Para tal elaboração, essa comissão considerou propostas advindas de trinta e uma Instituições de Ensino Superior, que dedicaram atenção ao Edital nº 04/97. Tal

comissão foi constituída pelos professores: César Zucco, da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Francisco Benedito Teixeira Pessine, da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), e Jailson Bittencourt de Andrade, da Universidade Federal da Bahia (UFBA).

O professor César Zucco é doutor em Química Orgânica e atua na referida área, dedicando-se, principalmente, a estudos de mecanismos de reações orgânicas em solução, preparação de compostos a partir de derivados carbonílicos trihalogenados, substituição nucleofílica aromática, síntese por micro-ondas, síntese e ciclização intramolecular. Tem se dedicado, também, a análise e comentários sobre o ensino e a formação dos químicos no Brasil. É, atualmente, presidente da Sociedade Brasileira de Química (SBQ) e Diretor de Pesquisa Científica e Tecnológica da FAPESC<sup>7</sup>.

O professor Francisco Pessine possui mestrado e doutorado em Química e atua na área, com ênfase em Físico-Química, atuando principalmente nos seguintes temas: encapsulação de fármacos (antineoplásicos, anti-inflamatórios, antibióticos, etc.) e ativos, para uso em humanos e veterinário, em sistemas micro/nano particulados (lipossomas, ciclodextrinas, micro/nano partículas, micro/nano cápsulas, nano emulsões, nano cristais, hidrogéis, etc.)<sup>8</sup>.

O professor Jailson Andrade é doutor em Ciências em Química Analítica e Inorgânica, e atua na área de Química Geral e Inorgânica. A sua atuação em pesquisa científica envolve a Química Inorgânica, Química Analítica, Química Ambiental e Energia e Combustíveis, cujos objetivos principais são: o desenvolvimento de novos métodos analíticos para a determinação de espécies químicas orgânicas e inorgânicas, em meio líquido, sob forma de gás ou associadas a aerossóis atmosféricos; o estudo da exaustão veicular e de reações atmosféricas de hidrocarbonetos policíclicos aromáticos, aldeídos, álcoois, compostos de enxofre, compostos de nitrogênio, ozônio, olefinas e ácidos carboxílicos; o estudo do equilíbrio entre as fases vapor e aerossol de hidrocarbonetos, aldeídos e mercúrio; a difusão e transporte de aerossóis atmosféricos; e a cinética de oxidação do S(IV) catalisada por metais, bem como o estudo do mecanismo de formação e propriedades de sulfitos duplos contendo Cu(I) e outro metal de transição M(II)<sup>9</sup>.

---

<sup>7</sup> Informações contidas no currículo Lattes.

<sup>8</sup> Informações contidas no currículo Lattes.

<sup>9</sup> Informações contidas no currículo Lattes.

Observo que os integrantes da comissão de especialistas atuam na área “específica” de Química, apesar das Diretrizes Curriculares em questão tratarem do curso de Bacharelado e também de Licenciatura em Química.

Conforme apresentado no tópico anterior, a área de ensino de Química possui vários grupos de pesquisa no país, com quantidades significativas de produções na área. Mesmo assim, um grupo de profissionais que possuem pesquisas com ênfase na área “específica” integraram a comissão de elaboração das Diretrizes Curriculares para os cursos de Química, privilegiando um discurso e práticas de um grupo com pouca articulação com a comunidade disciplinar de educadores químicos. A experiência de profissionais do campo da pesquisa em Química parece ter sido valorizada, obliterando as experiências de profissionais da área de ensino de Química. Esta hegemonia do campo científico acadêmico em relação ao campo pedagógico, expressa relações de poder na produção de textos políticos, as quais repercutem no contexto da prática pedagógica.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Química foram estabelecidas por meio do Parecer CNE/CP nº 1.303/2001. O perfil profissional é definido em função do bacharelado e da licenciatura

O Bacharel em Química deve ter formação generalista, com domínio das técnicas básicas de utilização de laboratórios e equipamentos, com condições de atuar nos campos de atividades socioeconômicas que envolvam as transformações da matéria; direcionando essas transformações, controlando os seus produtos, interpretando criticamente as etapas, efeitos e resultados; aplicando abordagens criativas à solução dos problemas e desenvolvendo novas aplicações e tecnologias. O Licenciado em Química deve ter formação generalista, mas sólida e abrangente em conteúdos dos diversos campos da Química, preparação adequada à aplicação pedagógica do conhecimento e experiências de Química e de áreas afins na atuação profissional como educador na educação fundamental e média (BRASIL, 2001, p. 4).

Para o bacharel em Química o citado Parecer apresenta uma lista de competências e habilidades relacionadas com: formação pessoal; compreensão da Química; busca de informação, comunicação e expressão; trabalho de investigação científica e produção/controlado de qualidade; aplicação do conhecimento em Química e profissão. As competências e habilidades atribuídas ao licenciado em Química foram definidas com base nos mesmos aspectos, considerando a especificidade da formação de professores. A diferença mais expressiva está na substituição de questões relacionadas ao trabalho de investigação científica e produção/controlado de qualidade; aplicação do conhecimento em Química por questões relativas ao ensino de Química.

Lopes (2008) explica que o currículo por competências é uma das modalidades clássicas de organização curricular. Neste caso, busca-se manter estreita relação entre currículo e o mundo da produção econômica visando:

à eficiência do processo educacional; à adequação da educação aos interesses da sociedade e ao controle do trabalho docente e à administração do trabalho escolar. Tais teorias interpretam a escola a partir de princípios derivados do modelo de organização do mundo fabril. A ideia dominante é de que a escola pode educar de maneira mais eficiente se reproduzir os procedimentos de administração científica das fábricas (...) e se executar um planejamento mais preciso dos objetivos a ser alcançados (LOPES, 2008, p. 66).

Esta forma de organização do currículo desconsidera a complexidade do contexto do trabalho pedagógico e as singularidades dos contextos da prática, pois os objetivos são estabelecidos na concepção empírico-positivista de ciência.

Mesmo quando a competência expressa uma meta social mais complexa, capaz de articular saberes, valores, disposições sociais e individuais, sua complexidade é dissolvida ao ser traduzida em um conjunto de habilidades passíveis de serem avaliadas de forma isolada. Afinal, ainda que, para a expressão de uma competência, seja necessário o domínio de habilidades, o domínio de habilidades isoladas não garante a incorporação da complexidade de uma competência (LOPES, 2008, p. 67).

A estrutura curricular dos dois cursos foi organizada com base em três núcleos: Conteúdos básicos; Conteúdos específicos; e Estágios e Atividades Complementares:

**4.1 Conteúdos Básicos:** São os conteúdos essenciais, envolvendo teoria e laboratório. Dos conteúdos básicos deverão fazer parte: Matemática, Física e Química. **Matemática:** Álgebra, funções algébricas de uma variável, funções transcendentais, cálculo diferencial e integral, seqüências e séries, funções de várias variáveis, equações diferenciais e vetores. **Física:** Leis básicas da Física e suas equações fundamentais. Conceitos de campo (gravitacional, elétrico e magnético). Experimentos que enfatizem os conceitos básicos e auxiliem o aluno a entender os aspectos fenomenológicos da Física. **Química (Teoria e laboratório):** propriedades físico-químicas das substâncias e dos materiais; estrutura atômica e molecular; análise química (métodos químicos e físicos e controle de qualidade analítico); termodinâmica química; cinética química; estudo de compostos orgânicos, organometálicos, compostos de coordenação, macromoléculas e biomoléculas; técnicas básicas de laboratório. **4.2 Conteúdos Específicos** São os conteúdos profissionais essenciais para o desenvolvimento de competências e habilidades. É a essência diferencial de cada curso. Considerando as especificidades regionais e institucionais, a IES estabelecerá os currículos com vistas ao perfil do profissional que deseja formar, priorizando a aquisição das habilidades mais necessárias e adequadas àquele perfil, oferecendo conteúdos variados, permitindo ao estudante selecionar àqueles que mais atendam as suas escolhas pessoais

dentro da carreira profissional de Químico, em qualquer das suas habilitações. Para a Licenciatura em Química serão incluídos no conjunto dos conteúdos profissionais os conteúdos da Educação Básica, consideradas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de Professores em nível superior, bem como as Diretrizes Nacionais para a Educação Básica e para o Ensino Médio. São **atividades extra-classe** as acadêmicas e de prática profissional alternativas, como a realização de estágios, monitorias, programas de extensão, participação e apresentação em congressos, publicação de artigos, e outros, às quais serão atribuídos créditos. **4.3 Estágios e Atividades Complementares.** (...) leque abrangente de conteúdos e atividades comuns a outros cursos da instituição para a escolha dos estudantes (BRASIL, 2001, p. 8-9).

O discurso apresentado no Parecer em questão defende a adoção de um novo modelo de formação que possibilite a vivência no mundo globalizado, marcado pela velocidade das inovações científicas e tecnológicas que estão sendo produzidas e absorvidas. Nessa perspectiva a universidade é desafiada a superar o modelo tradicional de ensino considerado inviável e ineficaz.

Como produtora de saber e formadora de intelectuais, docentes, técnicos e tecnólogos, a universidade contribui para a construção contínua do mundo e sua configuração presente. Por outro lado, sua amplitude e abrangência organizacional e possibilidade de ação resultam do modelo de país no qual se insere e das respectivas políticas educacionais. Assim, verificado este novo momento histórico, esta nova complexidade vivencial, veloz e mutante, a universidade brasileira precisa repensar-se, redefinir-se, instrumentalizar-se para lidar com um novo homem de um novo mundo, com múltiplas oportunidades e riscos ainda maiores. Precisa, também, ser instrumento de ação e construção desse novo modelo de país (BRASIL, 2001, p. 1).

Lopes (2004) observou que em mudanças curriculares as práticas curriculares, anteriores à reforma, são negadas e criticadas, de modo a se constituir um discurso favorável ao “novo” a ser implantado. Entende-se que o “novo” deve “romper” os limites do “já-dito”, do “já-conhecido”.

(...) propiciar às instituições a elaboração de currículos próprios adequados à formação de cidadãos e profissionais capazes de transformar a aprendizagem em processo contínuo, de maneira a incorporar, reestruturar e criar novos conhecimentos; é preciso que tais profissionais saibam romper continuamente os limites do “já-dito”, do “já-conhecido”, respondendo com criatividade e eficácia aos desafios que o mundo lhes coloca (BRASIL, 2001, p. 2).

Nesse sentido, a “flexibilização” se tornou uma das palavras de ordem. Espera-se que as instituições façam uso de sua autonomia, flexibilizando seus currículos, permitindo ao

estudante escolhas para melhor aproveitar suas habilidades, sanar deficiências e realizar desejos pessoais.

Prega-se, igualmente, a abertura e flexibilização das atuais grades curriculares, com alteração no sistema de pré-requisitos e redução do número de disciplinas obrigatórias e ampliação do leque de possibilidades a partir do projeto pedagógico da instituição que deverá, necessariamente, assentar-se sobre conceitos de “matéria” e “interdisciplinaridade”. Pensa-se, igualmente, em fazer uso responsável da autonomia acadêmica, flexibilizando os currículos e as especificidades institucionais e regionais (BRASIL, 2001, p. 2).

Embora a legislação educacional tenha exigido que as DCN para todos os cursos de licenciatura fossem estabelecidas com base no Parecer CNE/CP nº 09/2001, que instituiu as orientações para os cursos de formação de professores, nota-se que, na produção das DCN para o curso de Química, muitas questões foram obliteradas e/ou silenciadas. Este fato dá evidências dos antagonismos presentes no contexto de produção de textos.

### 3 O CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA NO ESTADO DE MATO GROSSO

Neste capítulo apresento um breve histórico sobre a formação de professores nos cursos de Licenciatura em Química nas instituições investigadas neste trabalho, dando destaque às questões relativas à disciplina Prática de Ensino. Busco saber como a disciplina Prática de Ensino vem sendo desenvolvida no currículo dos referidos cursos. Para tanto, analiso documentos da legislação educacional, Projeto Pedagógico dos cursos e Programas de disciplinas. Na análise observei os seguintes aspectos: carga horária, finalidades da disciplina e ementa. O propósito é apresentar um quadro, que permita perceber como a disciplina foi se (re)configurando desde a criação do curso até os dias atuais.

Para desenvolver a análise busco amparo em Goodson (1995, 1997), que considera o currículo como conflito social produzido em diferentes áreas e níveis, envolvendo processos de negociação e reprodução. Falar de currículo requer pensar em duas dimensões de sua produção: como texto escrito (pré-ativo) e como prática interativa. Estas duas dimensões são distintas, porém, interrelacionadas. O currículo escrito é uma fonte documental que busca estabelecer parâmetros para a ação e negociação interativa que se processa em sala de aula e/ou em outros espaços educativos (GOODSON, 1995). Para este autor a elaboração do currículo pode ser considerada um processo pelo qual se inventa tradição:

Esta linguagem é com frequência empregada quando as “disciplinas tradicionais” ou “matérias tradicionais” são justapostas contra alguma inovação recente sobre temas integrados ou centralizados na criança. A questão, no entanto, é que o currículo escrito é sempre um exemplo perfeito de invenção da tradição. Não é, porém, como acontece com toda tradição, algo pronto de uma vez por todas; é antes, algo a ser defendido onde, com o tempo, as mitificações a se construir e reconstruir. Obviamente, se os especialistas em currículo, os historiadores e sociólogos da educação ignoram, em substância a história e construção social do currículo, mais fáceis se tronam tal mistificação e reprodução do currículo tradicional, tanto na forma como no conteúdo (GOODSON, 1995, p. 27).

Nesta conceituação de currículo as disciplinas não são entendidas como “destilações” finais de um conhecimento bem estabelecido. Isto porque o conhecimento e o currículo são pedagogicamente realizados em contextos diversos e, por essa razão, são sempre provisórios e passíveis de reconstruções (GOODSON, 1995).

Baseando-me em tais entendimentos apresento a seguir como os cursos de licenciatura em Química foram se configurando nas instituições investigadas.

### 3.1 O CURSO DE QUÍMICA NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO (UFMT)

De acordo com os estudos de Santos (1996) e de Rezer (2010) pode-se dizer que, no Estado de Mato Grosso, a educação superior foi instalada de forma efetiva no final da década de 1960, quando foram iniciadas as atividades do Instituto de Ciências e Letras de Cuiabá (ICLC), criado em 1966. Assegurado pela Resolução nº 47/67 do CFE, que concedia em excepcionalidade a abertura de cursos superiores, o ICLC propôs a oferta do curso de Licenciatura em Química. Entretanto, apenas 4 (quatro) candidatos se inscreveram nos vestibulares ao longo deste período, e não foram classificados (SANTOS, 1996).

Com a criação da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso pela Lei Federal nº 5.647, de 10 de dezembro de 1970, a UFMT incorporou o ICLC e a Faculdade Federal de Direito de Cuiabá, dando continuidade aos cursos ofertados por estas instituições.

Segundo Rezer (2010), no concurso vestibular de 1972 não houve inscritos para o curso de Química como 1ª opção. Os alunos ingressos foram oriundos da 2ª opção de inscrição no vestibular. Ainda assim, percebeu-se pouco interesse dos candidatos, pois dos 33 (trinta e três) alunos que se inscreveram como 2ª opção, apenas 10 (dez) estudantes ingressaram no curso. Para Rezer este fato mostra que, mesmo num contexto de restrições de acesso à educação superior, os cursos de licenciatura da área das ciências da natureza atraíam poucos candidatos.

Seguindo orientações da legislação nacional, no início da década de 1970, o currículo do curso de Química da UFMT era organizado em dois ciclos de estudos. O primeiro ciclo era destinado a suprir as deficiências do ensino médio. O segundo ciclo era destinado à profissionalização. A maioria das atividades era referente ao bacharelado. Para atrair candidatos para o curso de Química os gestores o caracterizavam como um espaço de formação de profissionais interessados

na descoberta de novos produtos químicos ou novos usos de produtos conhecidos; na identificação dos componentes de substâncias e da proporção em que esses componentes se combinam; na análise química geral; no controle da pureza das substâncias por processos de análises; - em química de produtos naturais; no ensino de disciplinas específicas (UFMT, 2009, p. 17).

A partir de 1974, em função da Resolução nº 30/74 do CFE, os cursos de Licenciatura Plena em Física, Química, Matemática e História Natural foram transformados em cursos de

Licenciatura em Ciências de Curta Duração com Habilitação em Física, Química, Matemática e História Natural. A estrutura curricular do curso de licenciatura curta era constituída por disciplinas distribuídas em quatro períodos letivos.

Um documento curricular de 1978 indica que o curso de Licenciatura em ciências de curta duração tinha a carga horária total de 1.575 horas assim distribuídas: 1.035 horas para disciplinas obrigatórias, 300 horas para disciplinas optativas, 120 horas para disciplinas pedagógicas e 120 horas para Prática de Ensino (Estágio Supervisionado). A Prática de Ensino era voltada para o exercício do magistério nos anos finais do primeiro grau.

Em 1979 ocorre uma reforma nas disciplinas obrigatórias do curso, motivada pela Resolução nº 04/79 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONSEPE). A estrutura do curso passou então a apresentar um currículo com carga horária total de 1.635 horas, que poderiam ser integralizadas, no mínimo, em três períodos letivos e no máximo seis períodos letivos. A carga horária estava assim organizada: 1.365 horas para disciplinas obrigatórias e 270 horas para disciplinas optativas. A Prática de Ensino de Química (Estágio Supervisionado) estava entre as disciplinas obrigatórias, e continuava com a carga horária de 120 horas, a ser cumprida no 3º período letivo.

Em 1984, o Reitor da UFMT encaminhou ao Presidente do Conselho Federal de Educação a solicitação para “desconverter” ou transformar o Curso de Licenciatura em Ciências com habilitações específicas em Matemática, Química, Física e Biologia, em Licenciaturas Plenas em Matemática, Química, Física e Biologia. Dentre as justificativas citava-se que

(...) Esta desconversão ou transformação do Curso de Licenciatura em Ciências da Universidade Federal de Mato Grosso nas antigas Licenciaturas em Matemática, Química, Física e Biologia se apresenta como um fato inevitável diante da insatisfação existente no corpo discente e docente, motivada pela sua deficiência, pois ele é incapaz de proporcionar ao futuro professor uma formação básica completa e plenamente satisfatória no campo científico e pedagógico. E isto ocorre justamente porque tal curso não consegue habilitá-lo adequadamente, em virtude da pulverização de conhecimentos sem a menor possibilidade de aprofundamento numa área específica do saber (UFMT, 2009, p. 20).

Em 1985 foi aprovada a Resolução nº CD/64/85, pelo Conselho Diretor da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso, que reconverteu o curso de Licenciatura em Ciências de curta duração, com habilitações específicas, em cursos de Licenciaturas Plenas isoladas em Matemática, Biologia, Física e Química. Também foi aprovada a Resolução nº CD/65/85, criando, no Curso de Licenciatura em Química, a modalidade de Bacharelado em Química.

Ocorreu, então, uma nova estruturação curricular, pondo fim aos cursos de licenciatura de curta duração. Esta mudança foi legitimada pela Resolução nº 14/85 do CONSEPE, que definiu a carga horária total de 3.045 horas distribuídas em dois ciclos de formação. O primeiro ciclo compreendia 405 horas de disciplinas obrigatórias, e o segundo ciclo, definido como ciclo profissional, compreendia 2.880 horas de disciplinas obrigatórias, 60 horas de disciplinas optativas e 120 horas de disciplinas de legislação específica. Esse currículo apresentava as disciplinas Instrumentação para o ensino, com 60 horas, Prática de Ensino para Química I, com 60 horas, e Prática de Ensino para Química II, com 120 horas, integrando o ciclo profissional, e eram cursadas a partir do 6º semestre, totalizando 240 horas.

O curso de bacharelado em Química, segundo esta resolução, só seria realizado pelo aluno depois de haver concluído o curso de Licenciatura Plena em Química (SANTOS, 1996). Cinco anos mais tarde, com a Resolução nº CD/123/90, a modalidade Bacharelado em Química, ficava desvinculada da modalidade Licenciatura Plena em Química. O aluno do Curso de Química fazia sua opção por uma das modalidades ao concluir as disciplinas previstas na estrutura curricular para o 1º e 2º semestres.

Segundo Santos (1996), em 1992, a pedido do colegiado do curso de Química, o aluno poderia, no 1º semestre, no ato da matrícula, optar pelo curso de Licenciatura plena em Química ou de Bacharelado em Química. O curso de Licenciatura plena em Química foi reconhecido pelo Ministério da Educação e do Desporto em 1993, com a Portaria nº 1521/93.

Em 1990 tem-se um novo currículo estabelecido para o curso de Licenciatura em Química, compreendendo 3.375 horas, mudança regulamentada pela Resolução nº 24, de 1990, do CONSEPE. A carga horária passou a ser distribuída em: disciplinas obrigatórias com 3.135 horas, disciplinas optativas com 120 horas, e disciplinas de legislação específica com 120 horas. Com relação à Prática de Ensino, não ocorreram mudanças, ou seja, continuaram a ser oferecidas conforme a resolução anterior.

Com a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394/96 houve necessidade de ajustes no currículo, em função da exigência de 300 horas destinadas à Prática de Ensino. Na UFMT, em 1999, uma comissão reorganizou o currículo do curso de forma a inserir as disciplinas de *Práticas de Ensino de Química*, I, II e III, com carga horária totalizando as 300 horas exigidas pela Lei. Esta nova alteração foi aprovada pela Resolução nº 11 do CONSEPE, de 05 de fevereiro de 2001, que assim estabeleceu:

A disciplina Instrumentação para o Ensino passa a denominar-se: Prática de Ensino de Química I – Instrumentação para o Ensino, com 60 horas; a disciplina: Prática de Ensino I passa a denominar-se: Prática de Ensino de

Química II, com 60 horas; a disciplina Prática de Ensino II passa a denominar-se: Prática de Ensino de Química III, com 180 horas (Art.1º da Resolução nº 11/2001).

Como o ementário da estrutura curricular anterior à Resolução nº 11 do CONSEPE não estava disponível<sup>10</sup>, não é possível afirmar se a mudança ocorreu apenas na denominação da disciplina.

No contexto de mudanças derivadas da LDB de 1996, o debate sobre o foco na prática foi intensificado em decorrência do processo de definição das DCN para os cursos de formação de professores, fato que culminou na publicação do Parecer CNE/CP nº 09/2001 e na Resolução CNE/CP nº 01/2002.

É imperativo destacar que, muito antes da “implementação” dessas diretrizes, a UFMT já havia manifestado preocupação com a reorganização do currículo do curso de Licenciatura plena em Química, na perspectiva de estreitar a relação entre formação acadêmica e exercício profissional. De acordo com o projeto pedagógico do curso de Licenciatura Plena em Química, na UFMT as discussões sobre reorganização curricular do citado curso foram desencadeadas de modo explícito em 1994. Vale ressaltar que no âmbito nacional estava ocorrendo um amplo debate sobre a reformulação do currículo dos cursos de formação de professores. Foi nesse contexto de debates que surgiu a ANFOPE, instituição que assumiu a defesa da docência como a base da formação de todos os profissionais da educação.

Na UFMT, a avaliação do curso de Química evidenciou a necessidade de reestruturação curricular baseada em vários aspectos, tais como: identidade do curso de Licenciatura Plena em Química como um curso que prepara o discente para o exercício do magistério; simultaneidade da formação profissional docente; oferecimento da disciplina “Projeto de Ensino de Química”, que deveria acontecer ao longo de todo o curso com apresentação final de monografia; e oferecimento de disciplinas de Prática de Ensino de Química e Estágio Supervisionado num total de 360 horas, entre outros.

Com a instituição das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de Licenciatura, de graduação plena, a comissão de reestruturação do curso de Química da UFMT interrompeu o trabalho que estava em andamento e decidiu participar de um processo de debates sobre as Diretrizes, no âmbito local e nacional (UFMT, 2009).

---

<sup>10</sup> Realizei uma busca no arquivo da Coordenação de Administração Escolar da UFMT, mas nas pastas referentes ao curso de Química, não foram encontrados os programas das disciplinas referentes as estruturas curriculares anteriores ao ano de 2001.

Para ajustar o currículo do curso às exigências da legislação federal foi indicada uma comissão de reestruturação do curso de Química da UFMT. De acordo com informações concedidas por depoimentos dos atores envolvidos com a formação docente, a comissão era formada por um representante do departamento de ensino, e um representante de cada área específica do curso (Química Orgânica, Química Inorgânica, Química Analítica, Físico-Química, etc.), e esses representantes não se entendiam. A maior discordância estava em relação ao aumento da carga horária para a dimensão prática do curso de Licenciatura, inclusive integrantes da área de Ciência Ambiental acreditavam que essa discussão deveria ocorrer na Pedagogia, e não no departamento de Química. Ressalto que essa comissão tinha também a função de escrever o projeto pedagógico do curso.

*As comissões eram feitas com alguém do departamento de ensino, na inorgânica, da bioquímica, na físico-química, cada um representando uma área... essas comissões não se finalizavam, iam, discutiam, não se aceitavam, mas a gente percebe que este também não foi um movimento exclusivo da UFMT, um monte de gente não aceitou da universidade (Sarah).*

*Aí você monta uma comissão para estabelecer o novo projeto político pedagógico, e aí acaba que um não manda as informações para o outro, um atrasa, outro atrasa e vai enrolando. A comissão para reestruturação do projeto foi formada sendo a coordenadora, e um representante de cada área, este era o núcleo básico da comissão. Esta comissão se reunia semanalmente ou quinzenalmente e era solicitado aos pares sugestões, informações, que muitas vezes demoravam a chegar, e o tempo foi se estendendo (Karol).*

Dados deste estudo indicam que o processo de reorganização do currículo foi bastante conturbado, em função dos conflitos relacionados com a exigência de 400 horas para a Prática de Ensino, 400 horas para o estágio supervisionado e 200 horas para atividades complementares. Os conflitos podem ser explicados pelo fato de que, na produção do currículo, cada grupo intenta adquirir controle sobre a definição das disciplinas, ou do que deve ser ensinado, lutando pela hegemonia (GOODSON, 1995). Assim,

*(...) somente certas influências e agendas são reconhecidas como legítimas e certas vozes são ouvidas em qualquer momento. O fato é que as sutilezas e os dissensos aparecem às vezes como murmúrio das vozes 'legitimadas' e às vezes os efeitos daqueles dão como resultado um escurecimento dos significados ao interior dos textos, confusão pública e disseminação da dúvida (BALL, 2002, p. 21).*

Os antagonismos característicos da produção da política explicam também a constante troca dos membros da comissão de reestruturação. Pelo que consta no projeto pedagógico do

curso (UFMT, 2009) o debate sobre o foco na prática docente não coadunou com o perfil profissional defendido por boa parte dos professores do curso, sobretudo daqueles que concebem o curso com base nas disciplinas científicas. Este fato reitera a ideia de currículo como um campo de conflito social e de disciplinas como amálgamas mutáveis de subgrupos com interesses distintos e em disputa por status, recursos e territórios. Dessa forma, seus desenhos curriculares estão em movimento e sujeitos a processos de mudanças ou de estabilidade (GOODSON, 1997).

Os conflitos ocorridos no processo de reestruturação do curso não favoreceram a produção da proposta pedagógica do curso de Química pela referida comissão. Diante deste fato, em janeiro de 2009 o curso recebeu diligência do Ministério da Educação e Cultura (MEC). Nessa diligência o MEC, mediante a sua Secretaria de Educação Superior (SESu) e Diretoria de Supervisão (DESUP), solicitou a adequação da estrutura curricular mais especificamente no que diz respeito às atividades do curso, ao perfil do egresso e estágio curricular, mantendo conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais. Essas solicitações foram atendidas e enviadas à Pró-Reitoria de Ensino de Graduação, que procedeu aos encaminhamentos necessários. Em sequência à resposta da diligência, a comissão finalizou os trabalhos de reestruturação.

Na atual estrutura curricular do curso de Licenciatura em Química da UFMT, as 3.065 horas foram distribuídas da seguinte forma: disciplinas obrigatórias – 2.445 horas; disciplinas obrigatórias optativas – 120 horas; Práticas pedagógicas como Componente Curricular - 420 horas; Estágio Curricular Obrigatório – 420 horas; e Atividades Complementares – 200 horas. O curso deve ser integralizado no mínimo de 06 (seis) semestres, na média de 08 (oito) semestres e no máximo de 12 (doze) semestres.

A Tabela 1 mostra as principais mudanças envolvendo a disciplina Prática de Ensino, desde a definição das DCN.

Tabela 1 – Prática de Ensino: Grade Curricular 2001 e Grade Curricular atual

Disciplina – Grade Curricular 2001	Ementa - Grade Curricular 2001	Disciplina – Grade Curricular atual	Ementa - Grade Curricular atual
Prática de Ensino I – 60 horas	Ementa: - Objetivos e funções do ensino de Química no ensino médio; - O conteúdo de Química no ensino Médio: enfoques metodológicos e elaboração de material didático; - Problemas e dificuldades especiais no ensino de Química	Instrumentação para o Ensino de Química I – 60 horas	Ementa: - Estudo dos objetivos gerais do Ensino de Química e Ciências no Ensino Básico, respostas tradicionais e tendências recentes. - Seminários e o Ensino de Química; - Modelos tradicionais e alternativos do processo de ensino-aprendizagem; - Dificuldade de aprendizagem de conceitos básicos de química, origens e consequências para o ensino; - Experimentação e Ensino de Química. O trabalho do professor em diversas modalidades didáticas; - Avaliação do Ensino de Química e construção de instrumentos de avaliação.
Prática de Ensino II – 60 horas	Ementa: - Elaboração, preparação e observação dos instrumentos de ensino do campo de estágio; - Análise dos instrumentos de observação; - Planejamento, Plano de ensino, Plano de unidade, Plano de aula.	Instrumentação para o Ensino de Química II – 60 horas	Ementa: - Materiais didáticos para o Ensino de Química. - Feiras de Ciências. - Reforma no Ensino Médio. - Educação de Jovens e Adultos. - O ensino de Química: conteúdos e estratégias. - Atividades para o aperfeiçoamento da aprendizagem de Química. - Pesquisa no Ensino de Química.
Prática de Ensino III – 180 horas	Ementa: - Análise do processo ensino-aprendizagem; - Elaboração e aplicação do plano de ensino – regência; - Avaliação das atividades.	Estágio Supervisionado I; Estágio Supervisionado II; Estágio Supervisionado III; e Estágio Supervisionado IV	Ementa: <b>Estágio Supervisionado I:</b> - Caracterização do perfil do professor de Ensino Básico do Estado de Mato Grosso. - A formação inicial e continuada de professores. - A realidade pedagógica do Estado de Mato Grosso. Introdução à pesquisa no ensino de Química. - Observação e diagnósticos escolares. - Estágio de Minicursos.

(continua)

			(continuação)  <b>Estágio Supervisionado II:</b> - Análise, discussão e elaboração de materiais didáticos; - Experiências de ensino na escola: análise e discussão. Estágio de Monitoria e Minicurso.  <b>Estágio Supervisionado III e IV</b> apresentam as seguintes atividades: Atividades escolares relacionadas à organização administrativa, política-pedagógica, bem como na regência supervisionada de classes de Química em escolas da comunidade; Utilização de Projetos no Ensino de Química; Estágio de Minicursos; Aplicação de Projetos no Ensino de Química; e Organização de atividades para Feiras Científicas Escolares.
--	--	--	---

Fonte: UFMT (2011).

Elab.: COSTA, F. T. da (2012).

No currículo proposto a partir de 2001, a finalidade da disciplina Prática de Ensino I relacionava-se com a intenção de dar continuidade à instrumentação do licenciando, para atuar na regência do ensino fundamental e médio de Química. A Prática de Ensino II visava capacitar os licenciandos em Química para a participação efetiva em situação didático-pedagógica relacionada ao ensino de Química. Como estágio de campo, esta disciplina deveria auxiliar o futuro profissional do ensino de Química na identificação da afinidade e da validade de sua escolha profissional. E a Prática de Ensino III pretendia analisar o processo de ensino-aprendizagem, além de ser responsável em realizar a elaboração e aplicação do plano de ensino, e desenvolvimento da regência.

Observando o programa das disciplinas Prática de Ensino de Química I e II, e Instrumentação para o Ensino de Química I e II, notamos que os conteúdos programáticos a serem trabalhados são muito semelhantes, existindo poucas diferenças, como por exemplo, alguns conteúdos adicionais nas disciplinas de Instrumentação para o Ensino de Química I e II.

Com relação ao currículo atual, a preparação para o exercício da docência é feita por meio das disciplinas Estágio Supervisionado I, II III e IV. Os objetivos destas disciplinas direcionam-se com a aplicação de conhecimentos científicos adquiridos, durante a realização do curso e com a vivência profissional nas diferentes áreas da Química. O aluno deve desenvolver o estágio supervisionado em instituições escolares na região de atuação, reconhecidas pela Universidade Federal de Mato Grosso. Esse estágio tem duração mínima de

420 horas. O estagiário é acompanhado por um professor do curso (Supervisor) e um professor na instituição escolar (Regente). A avaliação tem como base os critérios adotados no Regulamento da Prática de Ensino e Estágio Supervisionado.

As disciplinas apresentadas na Tabela 1, referente à grade curricular de 2001, eram destinadas ao preparo do docente para o exercício profissional. Esse objetivo foi mantido após reestruturação, sendo desenvolvido pelas disciplinas apresentadas na tabela, referentes à grade curricular atual, ocorrendo um acréscimo na carga horária e, portanto, um número maior de atividades podem ser desenvolvidas com o propósito de melhor preparar o futuro professor.

Baseando-me nos estudos de Goodson (1997), interpreto que existem determinados padrões que não são puros, mas sim híbridos, são social e culturalmente produzidos e estão relacionados aos diversos discursos sobre as formas como o professor deve ser formado na área específica. Estão relacionados também aos conflitos sobre quais conhecimentos, temáticas e práticas curriculares devem ser valorizados e priorizados no processo formativo.

Há evidências de que, desde a criação do curso, foram praticadas diferentes reestruturações curriculares, em decorrência de mudanças na legislação e nas concepções relativas à formação de docentes e de bacharéis. Cada desenho curricular foi “fruto e um esforço coletivo que se desenvolve em meio a conflitos e que se materializam tanto em decisões curriculares quanto nos diversos objetivos pensados para cada instituição” (LIMA, 2008, p. 133).

### 3.2 O CURSO DE QUÍMICA NO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO NO CONTEXTO DA UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL (IFMT/UAB)

Análises realizadas por Souza (2011), em sua pesquisa intitulada “Políticas de Formação de Professores da Área de Ciências da Natureza: Uma Análise do Processo de Criação e “Implementação” da Licenciatura em Biologia no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, Campus Colorado do Oeste”, indicam que a oferta de licenciatura pelos Institutos Federais (instituições que resultaram da integração e/ou da transformação de instituições que compunham a rede federal de educação profissional e tecnológica) está relacionada com as reformas que estão sendo engendradas no Brasil. O artigo 7º da Lei nº 11.892, de 30/12/2008, que criou os Institutos Federais, estabeleceu que, dentre outros objetivos, essas novas instituições têm a função de ministrar cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, com vistas à formação

de professores para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e matemática, e para a educação profissional. O art. 8º da referida lei também estabelece que os institutos devam garantir o mínimo de 20% de vagas para atender tais objetivos.

Souza (2011) afirma que a criação dos Institutos Federais está articulada às novas demandas para o ensino superior, como declaram muitos organismos internacionais e nacionais. Para a pesquisadora a atribuição de ofertar cursos superiores por estas instituições contribui para o aumento de vagas e, por consequência, para o aumento do número de inscritos neste nível de ensino. A defesa da ampliação do acesso ao ensino superior pode ser observada em documentos oficiais nacionais, como: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996), Plano Nacional de Educação (PNE) de 2001 (BRASIL, 2001) e Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) (BRASIL, 2007). Destaco que essa oferta de vagas destinada a licenciaturas em cursos de Ciências da Natureza está ligada à necessidade de formar professores nessa área que apresenta escassez de profissionais, conforme citado na introdução desse trabalho.

O curso de licenciatura em Química desenvolvido pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, na modalidade à distância, ofertou em 2010, 190 vagas distribuídas por 05 municípios do Estado de Mato Grosso. Tal curso integra a Universidade Aberta do Brasil.

O projeto UAB foi criado pelo Ministério da Educação e Cultura, em 2005, no âmbito do Fórum das Estatais pela Educação, para a articulação e integração de um sistema nacional de educação superior à distância gratuita e de qualidade, em caráter experimental, visando sistematizar as ações, programas, projetos, atividades pertencentes às políticas públicas voltadas para a ampliação e interiorização da oferta do ensino superior gratuito e de qualidade no Brasil (IFMT, 2010).

O sistema UAB tem sido implementado através de editais públicos, conhecidos como UAB1, UAB2 e UAB3. Inicialmente a UAB estava diretamente ligada à secretaria de Educação a Distância do MEC. Seu primeiro edital (UAB1/2005), publicado em 20 de dezembro de 2005, articulou diretamente com as prefeituras e IES a implantação dos polos presenciais, o que permitiu a concretização de seu sistema. O segundo edital, publicado em 18 de outubro de 2006 (UAB2), só permitiu a implantação de polos presenciais nas microrregiões definidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que ainda não tinham o sistema.

O terceiro edital (UAB3) advém de um novo contexto, pois, através da Lei nº 11.502/2007, que modifica as competências e a estrutura organizacional da Coordenação de

Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), o referido sistema passa a estar ligado a esta coordenação. Nesse sentido, a Capes fica também responsável pela formulação de políticas e pelo desenvolvimento de atividades de suporte à formação de profissionais de magistério para a educação básica.

O Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT) participou do Projeto de implantação da UAB, através dos editais 1 e 2, com os seguintes cursos: Curso Superior de Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet e Licenciatura em Química, com oferta de vagas distribuídas em 7 polos de apoio presencial no estado.

Com base no edital MEC-SEED nº 1, de 20 de dezembro de 2005, o IFMT, tendo em vista sua missão institucional de desenvolver pessoas e organizações e seu compromisso com a qualidade da Educação, e orientando-se pelos princípios e valores da LDB de 1996, e do Projeto de Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Licenciatura, e pelo levantamento de necessidades e demandas realizadas entre profissionais da área deste estado, se propôs a criar um curso de habilitação de Licenciatura Plena em Química, na modalidade a distância (EAD), através de seu Departamento da área de Química e Meio Ambiente (IFMT, 2010).

A proposta do IFMT visa fortalecer a efetiva profissionalização do professor, assim como valorizar a Escola, dando ênfase à formação específica de professores em conformidade com a demanda social, vislumbrando também propiciar formação aos que já atuam no exercício da profissão sem a qualificação exigida por Lei (IFMT, 2010 p. 17).

Criou-se, então, em 2007, o curso de Licenciatura em Química do IFMT/UAB, com a intenção de abranger o Estado de Mato Grosso, mediante o atendimento de 5 (cinco) polos, sendo: Diamantino, Juara, Pontes e Lacerda, Primavera do Leste e Ribeirão Cascalheira. Vale ressaltar que, em Mato Grosso, até então, apenas a UFMT oferecia cursos de graduação em Química.

A proposta escrita nos moldes da EAD contempla aulas, atividades presenciais e não presenciais, perfazendo 3.000 horas, que deveriam ser cursadas em 3 (três) anos, distribuídas da seguinte forma: 2.000 horas de disciplinas obrigatórias, 400 horas de Prática como Componente Curricular, 400 horas de Estágio Curricular Supervisionado e 200 horas de atividades complementares. Após dois anos, o curso passou por uma reestruturação, objetivando atender a legislação vigente e melhorar a formação docente (IFMT, 2006).

No que se refere à Prática como Componente Curricular, não há possibilidades de analisarmos se ocorreram mudanças, pois no projeto pedagógico que representa a criação do

curso se destinou 400 horas para essa prática, mas não há definição de quais disciplinas a compõem. Somente após a reestruturação, no projeto pedagógico de 2010, é que existe a identificação de quais disciplinas se responsabilizam pelo desenvolvimento das atividades relativas à prática como componente curricular.

A nova proposta curricular apresenta uma carga horária de 2.980 horas, sendo constituída de: 1.940 horas de conteúdos curriculares de natureza científico-cultural; 440 horas de prática como componente curricular; 200 horas de atividades acadêmico-científico-culturais; e 400 horas de estágio curricular supervisionado. O curso tem a duração de 6 (seis) semestres, com o tempo ideal de 10 (dez) semestres para conclusão. A parte presencial do curso consta de práticas de laboratórios, atendimento aos alunos por meio de tutorias, seminários, videoconferências, participação em fóruns e atividades avaliativas (IFMT, 2010).

O curso conta hoje com um quadro docente diversificado, tendo 3 (três) professores graduados nas áreas de Química, Engenharia de Alimentos e Matemática; 8 (oito) especialistas nas seguintes áreas de formação: 3 em Química, 1 em Engenharia Química, 2 em Matemática, 1 em Pedagogia e 1 em Engenharia Elétrica-Engenharia Segurança; 17 (dezesete) mestres, formados nas seguintes áreas: 4 em Química, 2 em Geografia, e em Farmácia-Bioquímica, 2 em Física, 1 em cada uma das áreas a seguir, Economia, Nutrição, Engenharia de Alimentos, Artes, Português, e Filosofia; e 5 (cinco) doutores, sendo: 4 em Química e 1 em Farmácia-Bioquímica. Além disso, existem 2 (dois) professores mestrands (História e Biologia); e 5 (cinco) doutorandos (Química, Letras, Inglês, e Biologia).

A oferta do curso se justifica pelas necessidades do mundo do trabalho e pela deficiente oferta de formação, oferece a educação profissional de licenciatura na modalidade a distância (EAD), com a finalidade de promover a sustentabilidade em recursos humanos para atender à crescente demanda por este profissional gerada pelo desenvolvimento do estado (IFMT, 2010).

Ao analisar o projeto do curso de Química do IFMT observei vários aspectos que o diferenciam do curso que vem sendo ofertado pela UFMT. As singularidades do curso do IFMT estão relacionadas com a história dessa instituição que, tradicionalmente, tem atuado na formação de profissionais da área tecnológica. A história desta instituição e dos sujeitos que a compõem induz a produção de sentidos distintos daqueles produzidos no contexto do curso da UFMT, uma vez que esta universidade dispõe de mais experiência no campo da formação de professores. Isto remete à defesa da tese de Ball (2002) de que as políticas defendidas pelo Estado promovem mudanças no contexto educacional, tais como nas finalidades das instituições educativas. No entanto, as mudanças são distintas e marcadas por relações de

poder. Dessa forma, é preciso reconhecer que, por mais que os grupos dirigentes tentem definir padrões e regras do jogo, na prática, os efeitos da política se manifestam por meio de complexos processos recontextualização por localismos e hibridismos de propostas. Este fato pode ser observado nos diferentes sentidos atribuídos à prática como componente curricular, aspecto que é abordado no capítulo que segue.

#### 4 PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR: RECONTEXTUALIZAÇÕES

Nesse capítulo coloco em pauta os sentidos atribuídos à Prática como Componente Curricular. Tendo em vista a abordagem do ciclo de políticas de Stephen Ball, entende-se que as políticas são simultaneamente discursos e textos que assumem uma dinâmica curricular, não verticalizada. Dessa forma, nos diversos discursos que defendem a centralidade da prática nas políticas curriculares para formação de professores, em seus processos de recontextualização, resultam da dinâmica de diferentes contextos e da atuação de diferentes grupos sociais/atores que deles participam.

Para pensar a recontextualização por processos híbridos nas políticas curriculares, ressalto que essas não se resumem apenas aos documentos oficiais escritos. Pondero que tais documentos têm uma consideração relevante, mas é preciso considerar também processos de planejamento e de produção curricular, vivenciados e reconstruídos em múltiplos espaços e por múltiplos sujeitos no corpo social da educação (LIMA, 2008). Nesse sentido, se faz necessário considerar as práticas e propostas desenvolvidas nas escolas e universidades como produtoras de sentidos para as políticas (LOPES, 2004) e como produtoras das políticas próprias.

Baseando-me em Ball e Bowe (1992), entendo que as políticas de currículo podem ser interpretadas como objetos e como lutas pelo estabelecimento de sentidos. Assim, não podem ser "implementadas" de modo mecânico, mas "recriadas"; não apenas "reproduzidas", mas "produzidas". Portanto, a relação entre textos políticos e a prática não é unidirecional, mas sim circular (BALL e BOWE, 1992), pois o contexto da prática também pode ser *lócus* de produção de políticas. Compreendo que, numa sociedade que prima por valores democráticos, os atores sociais que atuam no contexto da prática não agem como meros executores de propostas. Eles promovem diálogos com as propostas oficiais reelaborando-as na perspectiva de sintonizá-las com as características do contexto local e com os interesses envolvidos. Em outras palavras, defendo que os discursos e textos dos documentos oficiais sofrem processos de recontextualização, de ressignificação e de hibridização, de maneira a legitimar determinados discursos, ações e práticas em detrimento de outras.

No intento de compreender esse processo, no contexto da prática, esse capítulo apresenta duas partes. Na primeira parte realizo uma análise dos projetos pedagógicos dos cursos investigados, buscando interpretar, sobretudo, os sentidos de prática contidos nesses documentos, apoiando-me na discussão apresentada no primeiro capítulo. Mediante o entendimento de currículo como "conflito social" (GOODSON, 1995) e de prática como

atividade intencional, “como um centro decisório e de produção de sentidos para a política” (LOPES e MACEDO, 2011, p. 237), desempenho também uma análise de transcrições das entrevistas concedidas por atores atuantes nos cursos de licenciatura em Química, que se relacionam com esse componente curricular. Busco compreender como a recontextualização contribui para a construção tanto de políticas curriculares híbridas quanto de currículos híbridos no âmbito da Prática como Componente Curricular.

#### 4.1 IDENTIFICANDO OS SUJEITOS DA PESQUISA

No currículo do curso de Química que está sendo desenvolvido pela UFMT foram estabelecidas 15 (quinze) disciplinas relativas à Prática como componente curricular. Mas, como o curso passou por reestruturação em 2010, apenas 7 (sete) disciplinas deste conjunto estavam sendo oferecidas no momento da realização desta pesquisa. No curso desenvolvido pelo IFMT o conjunto de disciplinas que tratam da questão em tela é constituído por 11 (onze) disciplinas. No desenvolvimento deste estudo contei então com a disponibilidade de 5 (cinco) professores da UFMT e 6 (cinco) professores do IFMT e também do coordenador de cada um dos curso, totalizando assim 13 (doze) entrevistados. Todos os entrevistados receberam nomes fictícios.

Cada uma das entrevistas foi gravada em áudio e, posteriormente, transcrita e enviada ao respectivo entrevistado para leitura e possíveis alterações, caso fosse desejado por ele. A coordenadora de Estágio Supervisionado do IFTM não autorizou a utilização de seu depoimento para a presente pesquisa. Os outros sujeitos autorizaram a utilização dos depoimentos sem realizar uma revisão.

Na UFMT todos os atores que participaram das entrevistas possuem graduação na área de Química. Com relação à formação complementar, 1 (um) é doutor em Físico-Química, 1 (um) possui doutorado em Química Analítica, 1 (um) é doutor em Fito-Química, e 3 (três) possuem pós-graduação na área de Educação, sendo 2 (dois) mestres em Educação em Ciências, e 1 (um) doutor em Educação.

No IFMT/UAB a formação dos atores envolvidos ficou assim configurada: 2 (dois) possuem graduação em Licenciatura em Química e mestrado, sendo um em Educação e um em Saúde Coletiva; 2 (dois) são formados em Pedagogia, sendo um com mestrado em Educação; 1 (um) possui graduação em Ciências Biológicas e Biomédicas, e 1 (um) é formado em História Natural com especialização em Habilitação Básica em Química; 3 (três) deles estão atuando no curso desde sua criação, dois a partir do ano de 2009, e um a partir de

2010. Vale ressaltar que apenas dois deles possuem vínculo efetivo com o IFMT. Os demais foram contratados provisoriamente. De acordo com o projeto pedagógico do curso (2010), os professores titulares deveriam pertencer ao quadro de docentes do IFMT.

Entendo que esses profissionais não trabalham e não constroem discursos de forma isolada, mas sim em diálogo com os outros contextos de elaboração das políticas e também com outras instâncias e sujeitos no contexto da prática – no interior das universidades e da comunidade disciplinar da qual fazem parte.

#### 4.2 SENTIDOS ATRIBUÍDOS À PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR NO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSOS DE LICENCIATURA EM QUÍMICA OFERTADOS PELA UFMT E PELO IFMT

Considerando que as 400 horas destinadas ao cumprimento da Prática como Componente Curricular teriam a responsabilidade em articular a teoria e prática, desde o início do processo formativo, e ainda ser capaz de articular os conteúdos específicos e os conteúdos de natureza pedagógica, ao qual se insere o universo escolar, entendo que a preparação para atuação profissional vai além de uma regência de classe, abrangendo discussões sobre temáticas propriamente relacionadas ao sistema educacional e a atuação de professores. É com esse olhar que analiso os projetos pedagógicos dos cursos pesquisados.

##### **4.2.1 Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química ofertado pela UFMT**

Nos últimos anos, o curso de química desenvolvido no campus da UFMT passou por reestruturação curricular que mudou significativamente o currículo. Conforme foi referido anteriormente, o processo de reelaboração do projeto pedagógico do curso se deu em meio a conflitos e contou com a participação de uma comissão com representantes das diferentes áreas da Química.

De acordo com o projeto pedagógico, o curso conta com um corpo docente qualificado, apresentando: 4 (quatro) professores especialistas atuando nas áreas de Bioquímica, Química Inorgânica, Química Analítica e Química Orgânica; 9 (nove) mestres atuantes nas áreas de Química Analítica, Bioquímica, Química Orgânica, Química Inorgânica e Ensino de Química; além de 16 (dezesesseis) doutores que atuam nas áreas de Química Analítica, Bioquímica, Química Orgânica, Química Inorgânica, Físico-Química e Ensino de Química.

O curso objetiva formar profissionais preparados para atuar como educadores na educação fundamental e média em consonância com o Parecer CNE/CES nº 1.303/2001.

De acordo com o parecer CNE/CES 1.303/2001 que dispõe sobre as *Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química*, o profissional do licenciado em Química deve ter formação generalista, mas sólida e abrangente em conteúdos dos diversos campos da Química, preparação adequada a aplicação pedagógica do conhecimento e experiências de Química e de áreas afins na atuação profissional como educador na educação fundamental e média (UFMT, 2009, p. 30).

Assim, o curso construiu sua proposta pedagógica com base nos fundamentos ético-políticos, epistemológicos e didático-pedagógicos. Entre seus pressupostos metodológicos está a relação teoria-prática, “entendida como eixo articulador da produção do conhecimento (...) desde o primeiro semestre do curso, mediante atividades incluídas na carga horária semanal, das diferentes disciplinas que compõem a grade curricular” (UFMT, 2009, p. 30).

O currículo do curso foi constituído pelas disciplinas apresentadas no Quadro 1, a seguir:

Quadro 1 – Fluxograma do Curso de Licenciatura em Química da UFMT

<i>Licenciatura em Química – UFMT</i>							
1º Semestre	2º Semestre	3º Semestre	4º Semestre	5º Semestre	6º Semestre	7º Semestre	8º Semestre
Introdução a Educação 60h	Instrumentação para o Ensino de Química I 60h	Instrumentação para o Ensino de Química II 60h	Projeto de Ensino de Química 60h	Estágio Supervisionado I 120h	Estágio Supervisionado II 60h	Estágio Supervisionado III 120h	Estágio Supervisionado IV 120h
Psicologia da Aprendizagem 60h	Psicologia Educacional 60h	Organização e Funcionamento da Educação Básica 60h	Didática Geral 60h	Biologia 60h	Geologia para Química 60h	OPTATIVA 60h	LIBRAS 60h
Química Geral I 90 h (60 + 30)	Química Geral II 75h	Química Inorg. I 75 h (45 + 30)	Química Inorg. II 60h	Química Orgânica Experimental 30h	Química Ambiental 60h	Tec. Educ. para o Ensino de Química 45h (15+30)	Química dos Alimentos 60h
Química Geral Experimental I 30h	Química Geral Experimental II 30h	Química Orgânica I 90h (60 +30)	Química Orgânica II 60h	Química Orgânica III 60h	Bioquímica I 105h (45 + 30 + 30)	Bioquímica II 75h (45+ 30)	OPTATIVA 60h
Introdução à Ciência da Computação 60h	Metodologia e Redação Científica 60h	Estatística para Química 60 h	Química Anal. Qualitativa 90h (60 + 30)	Química Analítica Quantitativa 90h	Química Analítica Instrumental 75h	Toxicologia 45h (15 +30)	Físico-Química Experimental 30h
Cálculo Dif. e Integral I 60h	Cálculo Dif. e Integral II 60h	História e Filosofia da Química 45h	Físico-Química I 60h	Físico-Química II 60h	Físico-Química III 60h	Físico-Química IV 90h (60+30)	Iniciação a Pesquisa em Ensino de Química (TC) 60h
Vetores e Geom. Anal. 60h	Física Geral I 90h	Física Geral II 60h	Laboratório de Física 30h	Legislação e Ética Profissional 30h			
<b>420h</b>	<b>435h</b>	<b>450h</b>	<b>420h</b>	<b>450h</b>	<b>420h</b>	<b>435h</b>	<b>390h</b>
Atividades Científico-Culturais – 200h							
<b>3.620 horas</b>							

Fonte: UFMT (2011).

A nova e recente estrutura curricular do curso de Licenciatura em Química tem 420 horas destinadas à Prática como Componente Curricular, distribuídas nas seguintes disciplinas: Química Geral I (1º semestre); Instrumentação para o Ensino de Química I (2º semestre); Instrumentação para o Ensino de Química II (3º semestre); Química Inorgânica I (3º semestre); Química Orgânica I (3º semestre); Projeto de Ensino de Química (4º semestre); Química Analítica Qualitativa (4º semestre); Bioquímica I (6º semestre); Toxicologia (7º semestre); Tecnologias Educacionais para o Ensino de Química (7º semestre); e Físico-Química IV (7º semestre).

Pelo que consta no projeto do curso, há interesse em articular as disciplinas específicas das disciplinas pedagógicas, na perspectiva de atender aos postulados da Prática como Componente Curricular. É preciso ressaltar que parto do entendimento de que toda disciplina acadêmica constitui-se num esforço de interpretações de disciplinas científicas e de adaptações para fins de ensino, conforme conceituação apresentada por Lopes (2006). Na perspectiva defendida por esta autora, as disciplinas escolares possuem uma constituição epistemológica e sócio-histórica distinta das disciplinas científicas. Por essa razão, não é pertinente supor a possibilidade de uma transposição direta das ciências de referência para o contexto do ensino.

Por mais que a disciplinaridade nas ciências e a disciplinaridade na escola [ou na academia] façam parte do mesmo mecanismo simbólico de fragmentação e de controle de conhecimento, as relações de poder engendradas no campo científico são diferentes das engendradas no contexto escolar. Uma vez considerando que as mudanças na organização curricular implica pensar em relações de poder estabelecidas na escola, a transposição das dinâmicas da ciência para escola só atua efetivamente forma de legitimação da proposta que se deseja implantar (LOPES, 2006, p. 46).

Entendo, portanto, que todo professor, independente da disciplina que leciona, expressa uma prática pedagógica fundamentada numa determinada visão da sociedade, de educação, de docência. Por outro lado, conhecer a matéria a ser ensinada implica também conhecer aspectos metodológicos, históricos e filosóficos relativos ao conhecimento científico.

Observando o Quadro 1, apresentado anteriormente, nota-se que apenas três disciplinas possuem carga horária totalmente contabilizada como Prática como Componente Curricular, são elas: Instrumentação para o Ensino de Química I, Instrumentação para o Ensino de Química II, e Projeto de Ensino de Química. Nota-se, então, um sentido de prática como instrumentalização para ensino.

Ao analisar os ementários (em anexo) das oito disciplinas que possuem parte da carga horária destinada ao desenvolvimento da Prática como Componente Curricular, averigui que quatro delas, não fazem nenhuma referência ao desenvolvimento de trabalhos referentes à atividade docente, nem quando expõem a ementa da disciplina, nem quando descrevem os conteúdos programáticos. Aparecem apenas tópicos de conteúdos específicos da ciência de referência. Há, portanto, muita semelhança com o ementário das mesmas disciplinas antes da reestruturação.

Duas disciplinas mencionam uma natureza pedagógica, aparecendo na ementa da disciplina Química Orgânica I o tópico “práticas pedagógicas”, e na descrição do conteúdo da disciplina Química Geral I o tópico “Discutir propostas pedagógicas de trabalho dos conteúdos desta disciplina no ensino médio”.

E apenas nas disciplinas Tecnologias Educacionais para o Ensino de Química e Físico-Química IV há referência à prática pedagógica, na descrição da ementa e na descrição dos conteúdos.

De acordo com informações de um representante do departamento de ensino houve esforços no sentido de se explicitar que a Prática como Componente Curricular seria de responsabilidade de todos os professores do curso. No entanto, na elaboração das ementas permaneceu um “não entendimento” desse componente.

*Se a gente for parar para pensar nas práticas como componente, eu entendo elas como uma riqueza, e o momento mesmo de começar a formar o profissional, mas a gente percebe que é difícil fazer as pessoas pensarem assim, fazer reforma a gente faz, mas no pensamento das pessoas é difícil, sobretudo porque os departamentos são muito fragmentados, a química eu vejo assim muito fragmentada, o pessoal da físico-química estão interessados na físico-química, da orgânica na orgânica, e aí ninguém está interessado em formar o profissional, quer dizer, como é que eu formo esse profissional, e hoje não dá mais para pensar no profissional fragmentados, até porque as áreas de conhecimentos estão todas, o conhecimento é em rede (Sara).*

No que diz respeito à parte da carga horária, de disciplinas específicas (da área de referência), ser destinada à Prática como Componente Curricular, os professores relataram que a maioria dos docentes que trabalham, ou irão trabalhar com a disciplina se sentiu despreparada para desenvolver essa tarefa com os alunos. Esse aspecto foi considerado um dos entraves para a reforma, pois alguns professores se consideram “tecnicistas”, não tendo afinidade para trabalhar a parte pedagógica.

*(...) é alguém da área de ensino junto conosco que (...) eu dou a parte teórica e ela, vamos dizer assim, metodoliza o conjunto (João).*

*É aí que entrava, para mim um grande ponto conflitante, é que os professores não se viam, como eles iam fazer isso lá na sala de aula, o que eles iam usar, em que momento, e aí eles não sabiam. Então começamos a ver o seguinte, primeiro não pode ser qualquer professor para ministrar essa disciplina, segundo a área de ensino terá que apoiar (Sara).*

*Só que temos essa dificuldade, então a prática como componente curricular, nós da área de ensino estamos trabalhando com esses professores, dando sugestões de artigos, de como poderia trabalhar, porque a gente não pode*

*pegar todas as práticas como componente curricular e trazer para área de ensino, que não é essa a finalidade (Ricardo).*

*Acredito que há necessidade de discutirmos a Prática como componente curricular dentro do departamento, podem ser reuniões individuais ou no coletivo mesmo, mas de forma a exemplificar, como pode ser trabalhado dentro de cada disciplina a prática como componente curricular porque cada área tem as suas particularidades (Carol).*

Entendo que essa dificuldade pode ter relação com o fato que as licenciaturas “nasceram”, em nosso país, atreladas aos bacharelados, assim há uma ciência de referência que as legitima. A maioria dos professores universitários se formou por esse modelo de licenciatura, não possuindo uma visão das necessidades formativas para uma adequada formação docente, conforme discutido no capítulo 1.

Fica evidente que a cisão entre disciplina específica (relativa às ciências de referência) e as disciplinas pedagógicas persistem, mesmo após a reestruturação curricular. Vários professores mantêm entendimento de que a preparação para exercer a docência é responsabilidade de outros grupos, como no caso, do departamento de ensino. Dessa maneira, concordo com Maldaner (2010, 2011), quando afirma que essa pouca importância dada à Educação Química está relacionada com a falta de oportunidade para reflexões sobre questões educacionais na formação desses sujeitos.

Com relação ao processo de reestruturação, os sujeitos entrevistados mostraram ter conhecimentos sobre as principais mudanças ocorridas na grade curricular. Segundo relatos, essas mudanças ocorreram para atender às exigências da Resolução CNP/CP n° 02/2002, com relação à carga horária da dimensão prática (1.000 horas). Apenas um entrevistado não demonstrou estar ciente dos motivos da reforma curricular, como destaco a seguir:

*Essa implementação foi motivada pelo crescimento industrial do Estado e carência absoluta de mão de obra nessa área tanto na indústria quanto em sala de aula. Você sabe muito bem que Química é uma das ciências que tem, menos profissionais formados na área para estar em sala de aula. É muito comum você achar dando aulas de Química, geólogos, agrônomos, dentistas, farmacêuticos, né, e a gente precisa. ocupar essa lacuna aberta aí, que é para os profissionais da química, e é o que nós estamos tentando fazer. As principais mudanças foram na grade e no número de vagas que aumentaram, antes eram 40, 20 no 1º semestre e 20 no 2º semestre, agora são 60, 30 bacharéis e 30 licenciandos por semestre (João).*

Realizando uma comparação entre as estruturas curriculares (2001 e 2010), verifico que o maior diferencial entre as grades curriculares está na inserção de algumas disciplinas (Introdução à Educação, História e Filosofia da Química, Projeto de Ensino de Química,

Tecnologias Educacionais para o Ensino de Química, Toxicologia, Estágio Supervisionado III e IV, Libras e Iniciação à Pesquisa em Ensino de Química); na exclusão de outras disciplinas (Filosofia da Ciência, Química Orgânica IV, Química Inorgânica III, Química Analítica IV e Bioquímica Educacional); além da inclusão de 420 horas destinadas à Prática como Componente Curricular. Isso remete à ideia de currículo como uma tradição inventada, conforme conceituação apresentada por Goodson (1995).

No que diz respeito ao Estágio, o curso apresenta 405 horas destinadas ao Estágio Supervisionado, distribuídas conforme segue: Estágio Supervisionado I (5º semestre), Estágio Supervisionado II (6º semestre), Estágio Supervisionado III (7º semestre) e Estágio Supervisionado IV (8º semestre). Esta concepção de estágio não se confunde com a de Prática como componente curricular. Esta pode ocorrer no interior das disciplinas, enquanto o estágio pressupõe uma intervenção direta como docente.

O estágio curricular supervisionado, fazendo parte de grade curricular, constitui-se num espaço de aprendizagem concreta de vivência prática do futuro professor de Química. O objetivo se direciona na aplicação de conhecimentos científicos adquiridos, durante a realização do curso, e a vivência profissional nas diferentes áreas da Química (UFMT, 2009, p. 33).

Na concepção de formação, defendida no projeto do curso, o currículo precisa ser organizado na perspectiva de oportunizar o contato dos futuros docentes com as salas de aula das escolas de educação básica, desde o início do curso. Busca-se articular os conhecimentos teóricos aprendidos no curso com os conhecimentos práticos advindos da prática profissional e do fazer docente. Acredito que, desta maneira, o contato não se limita apenas à observação. Trata-se de uma atuação efetiva e intensa em sala de aula. Espera-se que essa prática seja acompanhada de reflexão realizada em momentos próprios e orientada pelos professores formadores, no intuito de produzir outros conhecimentos, como, por exemplo, o conhecimento prático, além daqueles produzidos no âmbito universitário.

#### **4.2.2 Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química ofertado pelo IFMT**

Conforme foi referido anteriormente o curso de licenciatura em Química ofertado pelo IFMT foi criado no contexto da atual política nacional para formação dos profissionais do magistério. O propósito central desta política é “organizar, em regime de colaboração entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, a formação inicial e continuada dos profissionais do magistério para as redes públicas da educação básica” (BRASIL, 2009, p. 1). Esta política prevê a oferta de cursos de formação de docentes pelas instituições formadoras,

tanto na modalidade presencial como a distância. Dentre outros princípios apontados na referida política destacamos:

V - a articulação entre a teoria e a prática no processo de formação docente, fundada no domínio de conhecimentos científicos e didáticos, contemplando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão; VI - o reconhecimento da escola e demais instituições de educação básica como espaços necessários à formação inicial dos profissionais do magistério; VII - a importância do projeto formativo nas instituições de ensino superior que reflita a especificidade da formação docente, assegurando organicidade ao trabalho das diferentes unidades que concorrem para essa formação e garantindo sólida base teórica e interdisciplinar (BRASIL, 2009, p. 2)

Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia assumiram o desafio de ofertar cursos de formar professores, mesmo não tendo tradição nesta área. O objetivo central do curso de Licenciatura em Química, ofertado pelo IFMT, está sintonizado com os princípios apontados na política nacional para a formação de professores. O propósito é formar profissionais para o exercício do magistério em nível médio no contexto da Universidade Aberta do Brasil (UAB).

A adoção da Educação a Distância (EAD) pelo IFMT é potencializada pelo que tem sido denominado de “novo paradigma educacional”. Tal paradigma promove reconfiguração no conceito de escola/universidade, em especial no que se refere aos espaços de aprendizagem, ao tempo para integralização do curso, à organização e desenvolvimento do currículo, aos materiais didático-pedagógicos e aos atores envolvidos no processo educativo.

De acordo com o que foi escrito no Projeto Pedagógico do curso de Química do IFMT o currículo é organizado em função dos seguintes objetivos:

Formar professores de química para atender aos pólos envolvidos na parceria IFMT, os quais se encontram no interior do estado do Mato Grosso; Propiciar uma sólida formação didática com vistas a formar um docente que no exercício de sua profissão, atue voltado para aprendizagens significativas; Refletir sobre seu papel na transformação da sociedade em que se insere; Desenvolver habilidades no manuseio correto de equipamentos de medidas no laboratório; Reconhecer, compreender e utilizar adequadamente símbolos, códigos, nomenclatura e modelos próprios da Química; Empregar métodos adequados à análise e caracterizações de substâncias Químicas; Sistematizar e elaborar comunicações orais ou escritas para relatar fenômenos, experimentos ou eventos químicos; Formar professores que tenham consciência crítica de preservação do meio ambiente (IFMT, 2010, p. 10).

No PPC do curso a contextualização e o foco nas competências requeridas para professor são apontados como um diferencial em relação a outros projetos de formação.

O currículo apresenta diferencial em relação a outras ofertas de educação de nível superior, pois a organização curricular do curso privilegia o estudo contextualizado, sob a forma de vivências que subsidiam a realização de projetos significativos para a constituição das competências requeridas pelo amplo e complexo perfil profissional requerido. Nesse projeto, os alunos poderão experimentar o trabalho participativo, refletir sobre sua inserção na realidade e levantar hipóteses de possíveis intervenções (IFMT, 2010, p. 9).

No projeto do curso do IFMT a tarefa de desenvolver atividades referentes à Prática como Componente Curricular fica à cargo de professores titulares que ministram disciplinas que têm carga horária contabilizada para este componente. Os professores titulares, em sua maioria, pertencem ao quadro de docentes do IFMT. São profissionais que possuem experiência mínima de um ano com a modalidade de ensino superior e são contratados por meio do sistema de bolsa da CAPES/FNDE/IFMT. Entre suas competências citamos:

Elaborar e entregar os conteúdos dos módulos desenvolvidos ao longo do curso no prazo determinado; Adequar conteúdos, materiais didáticos, mídias e bibliografia utilizadas para o desenvolvimento do curso à linguagem da modalidade a distância; Adequar e disponibilizar, para o coordenador de curso, o material didático nas diversas mídias; Coordenar as atividades acadêmicas dos tutores atuantes em disciplinas ou conteúdos sob sua coordenação; Apresentar ao coordenador de curso, ao final da disciplina ofertada, relatório do desempenho dos estudantes e do desenvolvimento da disciplina; Participar de grupo de trabalho para o desenvolvimento de metodologia e materiais didáticos para a modalidade a distância (IFMT, 2010, p. 63).

Vale ressaltar que tais profissionais não desenvolvem uma relação direta com os graduandos do curso, mas são responsáveis pela coordenação das atividades a serem desenvolvidas pelos tutores que atuam a distância.

Com relação aos tutores à distância, a definição que encontramos no PPC é que são executores das estratégias dos planos de estudo elaborados para os alunos. São profissionais de nível superior, contratados por meio do Sistema de bolsas da CAPES/FNDE/IFMT. São os atores que se relacionam mais diretamente com os graduandos, por essa razão, devem ter formação científica na área de conhecimento na qual exercerá a tutoria. No período de realização deste estudo cerca de 50% dos tutores faziam parte do corpo docente do IFMT. A seleção de tais tutores é realizada por meio de edital específico que explicitam os critérios adotados no processo seletivo. Quanto ao papel dos tutores à distância o PPC estabelece as seguintes funções:

Mediar a comunicação de conteúdos entre o professor e os cursistas;  
Acompanhar as atividades discentes, conforme o cronograma do curso;

Apoiar o professor da disciplina no desenvolvimento das atividades docentes; Manter regularidade de acesso ao AVA<sup>11</sup> e dar retorno às solicitações do cursista no prazo máximo de 24 horas; Estabelecer contato permanente com os alunos e mediar as atividades discentes; Colaborar com a coordenação do curso na avaliação dos estudantes; Estar à disposição dos licenciandos em dias e horários previamente estabelecidos; Coordenar a aplicação das avaliações presenciais; Corrigir as avaliações presenciais (IFMT, 2010, p. 64).

É o tutor a distância que tem a tarefa de desenvolver o planejamento que foi estabelecido pelo professor titular da disciplina. É ele que tem o maior contato com os graduandos desse curso, cumprindo uma carga horária semanal de acordo com a carga horária da disciplina. O tutor a distância também participa do fórum presencial, que ocorre durante o semestre, com a finalidade de promover uma discussão para que as possíveis dúvidas sejam sanadas, e para a realização da avaliação da disciplina.

No que diz respeito aos tutores presenciais, o PPC enfatiza que são colaboradores de áreas afins que compõem e atuam nos polos envolvidos no projeto. São profissionais de nível superior que normalmente não compõem o quadro de docente do IFMT. Eles são contratados por meio do sistema de bolsas da CAPES/FNDE/IFMT após processos seletivos para as seguintes atribuições:

Demonstrar possuir os conhecimentos básicos exigidos de um tutor local; ter disponibilidade para participar de atividades de orientação de tutoria no IFMT; ter disponibilidade de tempo para se dedicar ao cumprimento das tarefas que compõem sua atividade. Desempenhar funções referentes a quatro dimensões: orientadora, acadêmica, administrativa e de colaboração (IFMT, 2010, p. 65).

Esses profissionais atuam em contato direto com os licenciandos do curso, mas esse contato se restringe a orientações no processo de ensino-aprendizagem, no que diz respeito às ferramentas a serem utilizadas. Eles possuem, ainda, a responsabilidade de acompanhar o desenvolvimento do estágio curricular supervisionado no ambiente escolar e passar um relatório de acompanhamento para o professor titular da disciplina.

Além dos professores titulares, dos tutores a distância e dos tutores presenciais, a proposta do curso do IFMT/UAB envolve outros profissionais de diversas áreas, professores conteudistas ou pesquisadores, designers instrucionais, designers gráficos, revisores de textos, ilustradores, diagramadores que desenvolvem o material didático, tanto impresso (caderno de

---

<sup>11</sup> Refere-se a ambientes virtuais de aprendizagem.

estudo), quanto on-line (para plataforma) e vídeo aula, configurando uma equipe multidisciplinar.

Apesar do curso de Licenciatura em Química ofertado pelo IFMT/ UAB ser recente, o mesmo já passou por uma reestruturação curricular. Este processo foi necessário devido ao fato de a oferta inicial do curso proporcionar uma tendência a um curso de bacharelado ou tecnólogo, e não de licenciatura.

*Foi assim, porque todo curso quando ele começa você concebe ele de uma forma, porque é aquela história, papel aceita tudo. E aí, quando o curso começa a rodar, você começa observar que houve falhas, por exemplo, o nosso curso é um curso de formação de professores, ele é licenciatura, e ele tem que, obrigatoriamente, ter uma carga horária considerável para a formação de professores, e não tínhamos (Laura).*

*(...) Só para você ter uma ideia, na grade antiga tinha estágio supervisionado e o TCC, tinha os dois, nesse projeto aqui eu não tenho TCC, prá que TCC? (Camila).*

O Quadro 2 mostra o fluxograma da proposta inicial do curso:

Quadro 2 - Fluxograma do curso de Licenciatura em Química do IFMT/UAB, proposto em 2006

1° sem	2° sem	3° sem	4° sem	5° sem	6° sem
Química Metodologia e Prática-I 40 h.	Química Metodologia e Prática-II 40 h.	Fundamentos das Ciências Ambientais 80 h.	Metodologia da Pesquisa Científica 60 h.	Educação Especial 60 h.	Química Analítica Quantitativa 60 h.
Física Metodologia e Prática-I 40 h.	Física Metodologia e Prática-II 40 h.	Cálculo Diferencial e Integral-II 60 h.	Legislação e Diretrizes Educacionais 60 h.	Química Analítica Qualitativa 80 h.	Análise Instrumental 60 h.
Biologia Metodologia e Prática-I 40 h.	Biologia Metodologia e Prática-II 40 h.	Química Orgânica-II 60 h.	Química Inorgânica-II 60 h.	Bioquímica 40 h.	Química Moderna 40 h.
Química Geral Teórica 60 h.	Estatística 40 h.	Química Inorgânica-I 60 h.	Físico-química-I 60 h.	Físico-química-II 60 h.	Instrumentação Para o Ensino de química 60 h.
Fundamentos de Matemática 60 h.	Cálculo diferencial e Integral-I 60 h.	Fundamentos de Física 40 h.	Cálculo Diferencial e Integral-III 60 h.	Optativa-I 60 h.	Trabalho de Conclusão de Curso 60 h.
Língua Portuguesa 40 h.	Psicologia do Aprendizado e Conhecimento 60 h.	Filosofia das Ciências 40 h.	Educação de Jovens e Adultos 60 h.		Optativa-II 60 h.
Introdução à Tecnologias para EAD 60 h.	Química Orgânica-I 80 h.	Didática 60 h.	Cultura e Ética Profissional 40 h.		
Prática Educativa Integradora 60 h.	Prática Educativa Integradora 60 h.	Prática Educativa Integradora 80 h.	Prática Educativa Integradora, 80 h.	Estágio Curricular 200 h.	Estágio Curricular 200 h.
Atividades Complementares 40 h. Total = 440 h.	Atividades Complementares 40 h. Total = 440 h.	Atividades Complementares 40 h. Total = 520 h.	Atividades Complementares 40 h. Total = 520 h.	Atividades Complementares 40 h. Total = 540 h.	Total = 540 h.

Fonte: IFMT (2011).

De acordo com o projeto pedagógico do curso (2006), inicialmente o currículo era dividido em três blocos, compreendendo o núcleo básico, o núcleo de conteúdos profissionalizantes e o que foi denominado de Integração Comum. No núcleo básico os conteúdos tinham caráter instrumental, constituindo parte do conhecimento técnico especializado considerado indispensável para que o professor fosse capaz de assumir uma prática competente. Tratava-se de um sentido de prática instrumental interessada no ensino “do que” e “como” fazer.

No núcleo de conteúdos profissionalizantes, os conteúdos possuíam duas vertentes complementares, que diziam respeito, respectivamente, à compreensão das diferentes dimensões do processo produtivo e à competência para organizá-lo. O curso focalizava diretamente a atuação competente do profissional nos diferentes níveis em que se pode exercer sua profissão. Abrangia um conjunto de componentes que articulavam teorias educacionais e práticas produtivas.

O núcleo de integração dizia respeito ao processo de crescimento e desenvolvimento pessoal e profissional. Para tanto, solicitava-se um memorial, em que o aluno anotava suas experiências e reflexões durante todo o curso. Assim, o memorial foi considerado um importante meio para o acompanhamento dos progressos de cada aluno.

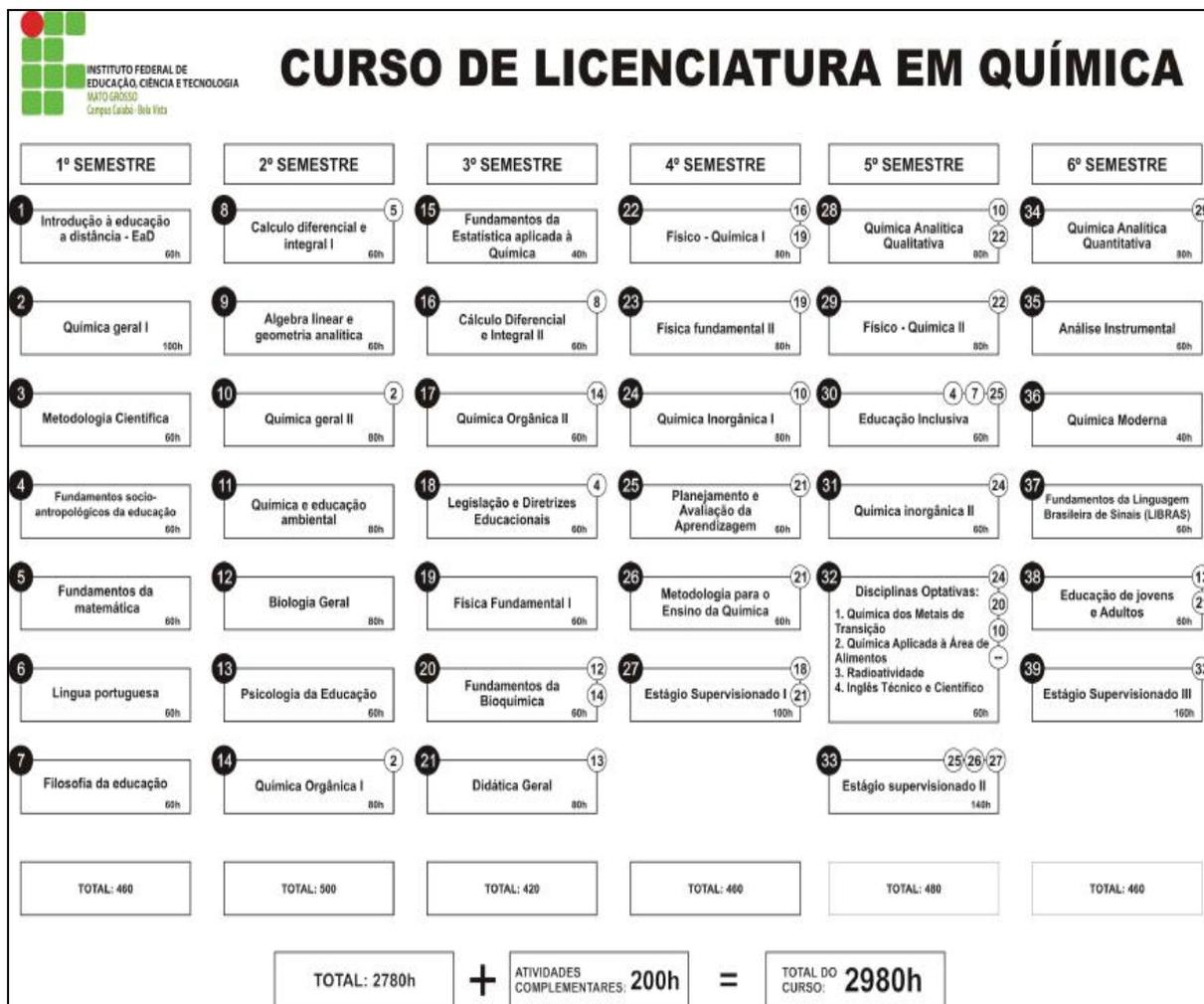
Os descompassos entre o projeto do curso e a legislação em vigência explicam a necessidade de novas alterações no currículo. Diante deste fato foi criada uma comissão para reelaborar o projeto do curso. A comissão foi constituída por seis professores incluindo: a coordenadora de estágio, graduada em Letras com mestrado em Estudos Linguísticos; uma professora em Química com mestrado em Saúde Coletiva; um professor graduado em Física com mestrado em Física e Meio Ambiente; um professor técnico em assuntos educacionais; uma professora Pedagoga com mestrado em Educação; e uma professora graduada em Matemática com mestrado em Educação. Faz-se necessário destacar que somente os três primeiros fazem parte do corpo efetivo do IFMT. Os demais foram contratados pela UAB, por meio de bolsas.

O projeto pedagógico do curso (2010), baseado nas propostas de diretrizes curriculares para a licenciatura em Química, propõe que:

o profissional desta licenciatura apresente um forte conhecimento dos conteúdos de Química, além de um perfil que o capacite a ter visão: de seu papel social de educador; capacidade de se inserir em diversas realidades com sensibilidade para interpretar as ações dos educandos; da contribuição que a aprendizagem da Química pode oferecer para a formação dos indivíduos; para o exercício de sua cidadania; de que o conhecimento de química pode e deve ser acessível a todos, da consciência de seu papel na superação dos preconceitos, traduzidos pela angústia, inércia ou rejeição, que muitas vezes ainda estão presentes no ensino-aprendizagem da disciplina.

Para que isso aconteça, a recente estrutura curricular do curso de licenciatura em Química oferece o seguinte fluxograma, apresentado no Quadro 3:

Quadro 3 – Fluxograma do curso de Licenciatura em Química IFMT/UAB - atual



Fonte: IFMT (2011).

Realizando uma comparação entre as grades curriculares, antes e após a reestruturação, observei que algumas disciplinas deixaram de compor a grade curricular do curso (Química-Metodologia e Prática I, Física-Metodologia e Prática I, Biologia - Metodologia e Prática I, Química-Metodologia e Prática II, Física-Metodologia e Prática II, Biologia -Metodologia e Prática II, Cálculo Diferencial e Integral III, Cultura e Ética Profissional, e Trabalho de Conclusão de Curso). Outras disciplinas passaram a compor a matriz curricular atual (Álgebra Linear e Geometria Analítica, Química Geral II, Biologia Geral, Fundamentos Sócio-Antropológicos da Educação, Física Fundamental II, Planejamento e Avaliação da Aprendizagem, LIBRAS, e Estágio Supervisionado I, II e III).

Verifiquei que o curso contempla 440 horas destinadas ao desenvolvimento da Prática como Componente Curricular, distribuídas pelas seguintes disciplinas: Metodologia Científica (1º semestre); Didática Geral (3º semestre); Planejamento e Avaliação de Aprendizagem (4º

semestre); Metodologia para o Ensino de Química (4º semestre); Educação Inclusiva (5º semestre); Fundamentos da Linguagem Brasileira de Sinais- Libras (6º semestre); e Educação de Jovens e Adultos (6º semestre). No referido curso não existe nenhuma disciplina de conteúdo específico da área da Química voltada para a Prática como Componente Curricular. Essa decisão contraria o PPC, pois este texto curricular estabeleceu que

(...) todo conteúdo curricular do curso de Graduação Licenciatura em Química na Modalidade à Distância deve fundamentar-se na articulação teórica-prática que representa a etapa essencial do processo ensino-aprendizagem. Adotando este princípio, a prática estará presente em todas as disciplinas do curso, permitindo o desenvolvimento de habilidades para lidar com o conhecimento de maneira crítica e criativa (IFMT, 2010, p. 15 ).

Entendo que essa concepção de prática tem um sentido híbrido que inclui a dimensão profissional e social. Espera-se que a formação seja produtora de saber e formadora de cidadãos críticos capazes de avaliar de forma reflexiva as situações de ensino e aprendizagem às quais poderão estar submetidos.

As disciplinas, que contêm carga horária contabilizada como Prática como Componente Curricular são as de natureza pedagógica, remetendo a um entendimento de que a prática deve adquirir um sentido epistemológico da ciência em Educação. Isto pode ser verificado no ementário das disciplinas Didática Geral e Metodologia para o Ensino de Química destacados a seguir:

(...) teorias Educacionais e suas influências na educação; Retrospectiva Histórica da Didática e as Influências Sociopolíticas no Processo Educativo; Processos de formação docente: a constituição do “ser” professor; Compreendendo os conceitos de habilidades e competências; O trabalho com Projetos, ação pedagógica e Interdisciplinaridade: desafios e possibilidades; A Relação Educação e sociedade (IFMT, 2010, p. 40).

(...) A problemática da Formação do Professor de Química no Contexto Educacional Brasileiro; o Ensino da Química e o Currículo de Ensino Fundamental e Médio; Alternativas Metodológicas e Enfoques no Ensino Fundamental e Médio; Treinamento de Habilidades de Ensino e Construção de Material Didático (IFMT, 2010, p. 44).

No âmbito de tais disciplinas a prática ganha sentido profissional e teórico. Suponho que as análises sobre a realidade educacional leva em conta que a maior parte dos licenciandos dispõe de experiências docentes por estarem em exercício na Educação Básica.

No que se refere ao Estágio Supervisionado, o projeto pedagógico do curso estabelece que este componente curricular:

configura-se como uma disciplina que integra teoria e a prática, parte do currículo, sem, entretanto, ser a única com esse caráter, pois tanto a teoria como a prática deve permear todo o processo de formação acadêmico – profissional, possibilitando ao licenciado colocar-se diante das questões do dia-a-dia da prática docente e incentivando a pesquisa e a qualificação continuada, em busca de soluções para os problemas detectados (IFMT, 2010, p. 73).

Identifico nesse trecho um sentido de prática profissional e instrumental uma vez que a aprendizagem que se espera de um professor se baseia na identificação, análise e solução de problemas relativos à prática pedagógica. O estágio é desenvolvido a partir do 4º semestre e possui uma carga horária de 400 horas, distribuídas entre as disciplinas: Estágio Supervisionado I (5º semestre) e Estágio Supervisionado II (6º semestre). Realizam-se atividades, como: observação, análise da estrutura e dos mecanismos de funcionamento da escola e da dinâmica em sala de aula, planejamento, avaliação, entre outras.

Ao desenvolver esta análise entendo que a construção de discursos em torno dos sentidos de prática no interior dos cursos investigados ocorre por meio de articulações entre os contextos de influencia, de produção de textos e da prática, como proposto por Ball e Bowe (1992), e pela contínua circulação de textos, discursos e sujeitos entre eles. Entendo também que os projetos pedagógicos dos cursos podem ser considerados como “Currículo Escrito”, conforme aceção defendida por Goodson (1995, 1997). Esse tipo de texto tenta estabelecer normas, sentidos e propostas que podem estar vinculados a formas prévias de reprodução. Todavia esta sujeito a processos de hibridismo, localismos e recontextualização pois os sujeitos, as instituições que configuram o contexto da prática tem histórias, concepções, interesses diferenciados que interferem na “implementação” das políticas.

#### 4.3 SENTIDOS ATRIBUÍDOS À PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR

Conforme foi exposto anteriormente, compreendo política como uma atividade complexa que busca codificar discursos e proposições práticas na perspectiva de organizar a coexistência humana em condições que são permanentemente conflitantes. Isso porque o antagonismo está, inevitavelmente, presente nas relações sociais. Como observou Ball (2002), políticas são representações codificadas de modo complexo e decodificadas de modo igualmente complexo por que envolvem disputas por sentidos, interpretações e reinterpretações.

Se o currículo como texto é uma atividade complexa marcada pela luta por hegemonia, o currículo como prática é também marcado por conflitos, por embates, por recontextualizações. Currículo é, portanto, uma produção “encarnada” na prática e, por isso, sujeita às “intempéries” do dia-a-dia, às histórias dos professores, dos alunos e instituições educativas. Constitui-se num esforço para “governar” o processo educativo de atribuição de determinados sentidos, todavia, ele ocorre na intersecção entre diversos discursos sociais e culturais, reiterando, hibridizando ou recriando sentidos. Por isso, ele pode ser conceituado como uma prática discursiva, uma prática de significação, uma prática de poder (LOPES e MACEDO, 2011).

Dados deste estudo indicam que os sentidos atribuídos à Prática como Componente Curricular por docentes do curso de Química da UFMT e do IFMT são diversos e mesclados, porém, no desenvolvimento das análises destaquei três dimensões que considero mais evidentes: prática como atividade vinculada à ciência de referência, prática como aplicação da teoria e prática como espaço de formação profissional.

#### **4.3.1 Perspectivas de Docentes do Curso de Química da UFMT**

É pertinente destacar que, no contexto do curso de Licenciatura em Química oferecido pela UFMT, a adoção da Prática como Componente Curricular foi uma decisão conflituosa. A reestruturação do currículo só ocorreu por força da lei.

*Na verdade não tínhamos opção, ou faz ou faz. Já havíamos passado por um longo período de não aceitação desses documentos. Houve esse período claro na história da reestruturação do curso de licenciatura em Química, aí chegou um momento que tivemos que fazer. Aí houve resistência até o momento que chegou as diretrizes, na verdade o curso terminou essa reestruturação porque houve uma diligência, só por força de diligência. Como foram diligenciadas 27 licenciaturas dentro da universidade, que não estavam cumprindo as diretrizes, e aí depois da diligência o MEC dá 30 dias para cumprir a lei. Então assim quando a gente começou, quando vem uma diligência e é por força da diligência, tem que cumprir rapidinho, dentro de um mês toda a universidade resolveu, todo parou, sentou, fez e terminou. Então aí, podemos concluir uma série de coisas (Sara).*

*Esses documentos tiveram influências, pois foram balizadores para a reestruturação curricular de todas as licenciaturas, inclusive a nossa, podendo assim criar a identidade docente profissional desde o início do curso (Ricardo).*

Na opinião de alguns entrevistados a exigência feita pela lei representou uma oportunidade para materializar uma proposta que já vinha sendo aventada: a identificação do curso como uma licenciatura.

*Essa é a parte nova dessa história toda, né... a prática como componente curricular antes era aventada, agora foi, é... materializada. (...) Então, na verdade, o que nós estamos tentando fazer é juntar a fome com a vontade de comer. Vamos preparar um cara prá docência desde o começo, como é que se dá essa disciplina, como é que se contextualiza os conteúdos, prá se passar pro pessoal a nível de 2º grau, então está sendo feito exatamente isso (João).*

*Quando a gente olha as diretrizes curriculares e todas as exigências legais, na minha perspectiva, o compromisso com a formação de professores vai ficando mais desenhado e mais claro (Maria).*

*Os cursos de bacharelado e licenciatura ficaram muito diferentes depois da reestruturação. O projeto novo do curso de licenciatura está muito mais focado na formação de professores, do que a estrutura antiga. Eu acho que se forem bem trabalhadas, as 15 horas de prática como componente curricular dentro de cada disciplina, já proporcionará uma grande mudança (Carol).*

Considero que a expressão “juntar a fome com a vontade de comer” é mais uma evidência de que o discurso em defesa da adoção da docência como base da formação do professor já estava circulando pelos meandros do curso há muito tempo. Considero, também, que tal discurso – defendido por pesquisadores da área, pelas entidades (particularmente pela Anfope) e pela comunidade disciplinar da educação em Química – se fez presente no contexto de produção das DCN. Em outros termos, entendo que o contexto da prática exerce influências sobre outros contextos de produção da política.

As análises indicam que o aspecto mais polêmico das DCN é a definição de 400 horas para a Prática como Componente Curricular e 400 horas para o estágio supervisionado. Esta determinação da legislação exigiu redefinição da carga horária, do papel das disciplinas específicas na formação dos licenciandos e do conceito de prática.

*Uma primeira percepção que eu te diria é essa, além de aumentar a carga horária e ela passar a estar comum aos alunos durante todo o curso desde o primeiro semestre, ela passa a ter faces diferentes. Então o aluno vai ver práticas de ensino a partir de projetos de pesquisa, vai ver a partir de propostas de intervenção didática para conteúdos específicos, como, por exemplo, no caso da química geral, no caso da química orgânica, da inorgânica. (...) Então, existem diversas faces possíveis de convivência com a prática de ensino, do que vai ser a prática do professor, do educador, lá na escola. Eu acho que essa é uma diferença considerável do que existia anteriormente, quando a prática de ensino era praticamente apresentada em*

*uma versão de três disciplinas, mas sempre como prática de ensino. E aí a gente vai fazendo o esforço de pensar em todos os desdobramentos. (...) Agora não, há essa mesma prática de ensino só que sendo denominada por diversas outras questões, desde fazer um projeto de investigação até aquilo que já é mais clássico mesmo, fazer um material didático, fazer uma experimentação (Maria).*

*É, incrementou exatamente isso, né... carga horária da prática e do estágio supervisionado... Aquele estágio que o aluno sai daqui e vai lá pra sala de aula e tem que ter alguém acompanhando aumentou bastante... diversificou. (João)*

*Não é prática comum, não é como aprender a trabalhar com equipamentos de laboratório, isso é outra coisa (Jonas).*

A diversificação referida nesses depoimentos expressa compreensão de que não existe um sentido único para a Prática como Componente Curricular. Trata-se de um conceito que agrega muitas possibilidades de desenvolvimento de prática indicando, ao mesmo tempo, sentido epistemológico da ciência de referência, sentido técnico e o sentido profissional.

Observei que a maioria dos professores entrevistados reconhece que a Prática como Componente Curricular é de responsabilidade de todo o quadro docente do curso.

*A articulação da prática como componente curricular, hoje, não é somente obrigação dos professores da área de ensino, os professores que trabalham com estágio, das práticas de ensino, não é só eles responsáveis pela formação do professor. Os professores que trabalham nas disciplinas específicas também são (Ricardo).*

*A prática como componente curricular é parte integrante das disciplinas que compõem a carga horária da licenciatura (João).*

*Então, por exemplo, química geral, ela tem, química geral é teórica e tem 30 horas de prática como componente curricular e ela não tem prática de laboratório, porque já existe uma outra disciplina que tem essa função de fazer a experimentação (Sara).*

Embora tenha sido recorrente a afirmação de que a Prática como Componente Curricular deve estar presente no desenvolvimento de todas as disciplinas do curso, observei que há interpretações diferenciadas sobre esta questão. Para alguns professores a prática é um momento de “digestão” dos conhecimentos “ingeridos”, ou seja, é um momento de aplicação da teoria.

*É... pensando do lado da digestão dos conhecimentos ingeridos, né... o camarada já vai sair daqui com noção do que deve fazer lá fora, e o estágio complementa essa digestão... Se ele realmente digeriu... agora vamos botar em prática o que foi dito. (...). Então você dá a parte teórica, bruta, vamos dizer assim, a PCC dá uma lapidada e o estágio implementa a efetivação*

*dessa prática, ou torna ela experimental, vamos dizer assim... in loco... né... vai lá na sala de aula e faz o cidadão vê se ele entendeu o que é feito aqui. (...) É alguém da área de ensino junto conosco. Nesse semestre sou eu e a professora da área de ensino, eu dou a parte teórica e ela, vamos dizer assim, metodoliza, em conjunto. Tanto é que a “disciplina é parte de um todo, cada uma dessas partes faz parte de um todo” (...) Eu vou pra sala falar sobre tabela periódica, então ela já conversou comigo, pegou comigo todos os dados como é que vai ser feito, como é que vou abordar esse assunto, passo até a parte escrita pra ela. Daí ela vai fazer a mesma coisa com os alunos, só que ... então ela vai prá sala e mostrar como é que você enfatiza os aspectos mais importantes, como que você mostra isso a nível de 2º grau pros alunos, como é que se aborda esse assunto em sala, como é que você coloca isso pros alunos com menor dificuldade e aquela metodologia que o pessoal da área de ensino sabe fazer melhor que ninguém (João).*

*Então, por exemplo, o professor que trabalha com Química Geral trabalha todo o conceito químico, toda a parte das ciências, só que ele passou todo esse conhecimento, aí ela vai ter o momento de como os alunos, os professores, vão trabalhar esse conhecimentos com os alunos da educação básica, ou seja, como eu posso fazer a transposição didática desses conhecimentos que estou aprendendo para alunos da educação básica. Isso não vai ficar só lá para as práticas de ensino, então a responsabilidade é de todas, e o aluno que está sendo formado vai poder articular. Isso não acontece na grade antiga.<sup>12</sup> (...) Você tem que saber fazer essa transposição, saber trabalhar esse conhecimento com os alunos da educação básica, e a gente só tem isso nos últimos semestres. Então essa influência faz com que desde o início do curso você possa trabalhar e não ter toda essa dificuldade (Ricardo).*

*Significa preparar o aluno para transmitir conhecimentos específicos de cada área (Jonas).*

*Eu acho que é mostrar na prática de sala de aula, de como o aluno pode instrumentalizar o conteúdo aprendido, como ele pode abordar o conteúdo, fazer um paralelo com situações do cotidiano, trazer a teoria da química mais perto do dia a dia das pessoas (Carol).*

Estas concepções manifestam, especialmente, um sentido técnico da prática, pois esta é associada com a preparação para o trabalho docente e pressupõe que a formação pedagógica se dá pela instrumentalização para o ensino. Na perspectiva do professor João, a tarefa de promover essa articulação entre os conteúdos específicos e o fazer pedagógico é de docentes que integram a área de ensino.

Para a maior parte dos entrevistados a adoção da prática como componente curricular implica reconhecê-la como espaço de formação profissional, como espaço de produção de conhecimento. Para tanto, é preciso manter permanente articulação entre teoria e prática.

---

<sup>12</sup> No momento de realização da pesquisa havia duas grades curriculares em vigência no curso de licenciatura em Química. A oferta de cursos com estrutura curricular distinta é uma legislação que prevê o direito do aluno se manter no curso que ingressou (antes da reestruturação).

*É essa prática que o aluno vai ter em relação a algum conhecimento desse objeto, que é o objeto da profissão dele, quer dizer da Química, no caso. É o momento em que é colocado oportunidade para esse aluno pensar: como eu ensino esse conteúdo? O que eu ensino desse conteúdo? O que é importante? Que tipo de recurso, estratégia, metodologia eu posso utilizar? (...) Então é um momento de muita importância, e talvez por ser um momento, acaba sendo até sutil, porque estou aprendendo todos os conceitos de química e preciso pensar como vou ensinar isso, pensar o pedagógico da química. Então a prática é esse momento privilegiado de oportunidade, essa é a palavra que define a prática como componente, é uma oportunidade que você dá ao aluno de vivenciar aqueles conteúdos, aqueles assuntos, aquele contexto do objeto, da profissão que é professor de química, na prática de pensar, não necessariamente na prática de ir lá na sala de aula, mas de simular, de tentar experimentar, de tentar responder alguns desafios: Como eu poderia fazer para que o aluno aprenda o conteúdo? Então é uma transposição didática. (...) Por exemplo, pegamos química orgânica: Quais os conteúdos de química orgânica estou vendo? Ah! Eu estou vendo hibridismo, alguma coisa, Então o professor precisa do conteúdo e agora pensar como é que ele ensina, pensar nas questões práticas daquele conteúdo na profissão dele (...) É o momento sublime da licenciatura, onde o aluno está aprendendo o conceito, que sabemos que na química isso é complexo, e ele também está pensando com o pensamento pedagógico, com relação a ele pensar como é que eu vou ensinar (Sara). Enfim essa relação faz com que o discente possa refletir a sua prática a luz dos referenciais teóricos estudados no seu curso, desmitificando a frase que “na prática a teoria é outra”. Não! Temos que refletir nossa prática à luz da teoria. Tem gente que fala assim: “Ah, vemos todas essas teorias de ensino em química, de educação em química, só que chega lá na prática a teoria é outra, eu não aplico nada da teoria na prática”. Não. Eu tenho que através da prática fazer as reflexões a cerca das teorias que eu estou estudando em sala de aula, os problemas de ensino-aprendizagem, os problemas de conceito de química, problema de relação professor-aluno, eu posso ser o pesquisador da minha própria prática pedagógica, e muitos cientistas, muitos pesquisadores, já veem pesquisando e já tem resultados das pesquisas que possam ajudar a diminuir essa minha dificuldade em sala de aula. Então não é que na prática a teoria é outra, a gente sempre tem que fazer a relação entre a teoria e a prática (Ricardo).*

Verifico a mobilização do sentido instrumental da prática na fala de Sarah, ao defender a possibilidade de treinamento, em situações experimentais, de certas habilidades consideradas necessárias à formação docente. Percebo, ainda, a mobilização do sentido epistemológico da prática na declaração de Richard, ao defender que “Eu tenho que através da prática fazer as reflexões acerca da teoria que eu estou estudando na sala de aula”.

Para os que adotam o sentido de prática como espaço de formação profissional, os aprendizados decorrentes deste processo não se restringem ao fazer pedagógico. Entende-se que a prática docente é complexa, fato que requer a mobilização de diversos saberes.

*A teoria e prática vem sendo articulada de forma que faça com que o discente possa refletir de forma crítica a sua prática em sala de aula, podendo assim identificar problemas de ensino-aprendizagem, avaliar de forma significativa os aspectos da relação CTSA, aspectos políticos, éticos, dentre outros, e que saibam também a trabalhar em laboratório e usar a experimentação como recurso didático. (...) A prática para mim é o momento em que o professor vai ter a oportunidade de estar tendo contato com a realidade do seu trabalho. (...) uma prática que o aluno possa ter contato com o processo de ensino-aprendizagem dos seus alunos, uma prática que além das competências dos conhecimentos que tem dentro do curso, que ele crie habilidades para desenvolver esses conhecimentos, que ele saiba fazer um planejamento, que ela saiba fazer essa transposição didática, que ele entenda o fenômeno complexo que é a educação, os problemas de indisciplina, que ele saiba dentro de uma sala de aula verificar quais são os estilos de aprendizagem que existe dentro da sala para que ele possa desenvolver tanto técnicas quanto recursos didáticos, de modo que ele possa contemplar todos os estilos de aprendizagem, porque muitas vezes o professor entra em uma sala de aula e fala “nossa, eu trabalho, explico, só que os alunos não aprendem nada”, só que será que a técnica e o recurso que você está utilizando, está contemplando os estilos de aprendizagem, porque que há tanta indisciplina dentro da sala de aula. Então, a partir desse momento que eu utilizar técnicas diferenciadas, recursos diferenciados, eu trabalhar uma expositiva, posso sim trabalhar uma aula expositiva, mas eu trabalhar algo lúdico, trabalhar algo diferenciado, às vezes por exemplo, numa aula explicativa estou trabalhando o conceito de ligações químicas e o aluno não entendeu, mas através de uma aula de campo, ou através de uma atividade experimental, ou através de algum recurso lúdico, ele acaba compreendendo aquele conceito. Então, a minha concepção de prática é que ele possa ter contato com toda essa gama, essa complexidade desde o início de sua formação, e que ele já possa ir crescendo e amadurecendo, ou seja, tendo competências, mas também desenvolvendo as suas habilidades, para que ele não caia em sala de aula de gaiato, ou ele comece a sentir dificuldade e acaba se desanimando, ficando desestimulado com a profissão que ele está exercendo no momento (Ricardo).*

*Para mim é essa possibilidade de constituir com o futuro professor, que ele teorize a sua prática, e que ele seja capaz de perceber que é possível ter uma vida profissional ou uma atividade profissional, ou uma ação docente apoiada por teorias que vão lhe permitir estar, de maneira mais sistemática, ou de maneira mais científica, na lida com o grupo social, estar junto com ele ali nos processos educativos, seja na educação básica, seja no ensino fundamental, no ensino médio, ou em um processo informal de tal forma que ele consiga perceber que ele pode ter ações docentes que são profissionais, e que ele percebe que todos os conhecimentos, que ele constituiu durante a vida dele em diversos espaços sociais também, podem estar sendo mobilizados para essa fundamentação teórica que vai fundamentar a vida dele. Então, prática como componente curricular nesse sentido de que existe um fazer educação, que se busca constituir com corpos teóricos e metodológicos bem fundamentados, e que por muitas vezes a gente passa pela nossa graduação e vamos para os nossos afazeres na ação docente, sem esse corpo estar nos apoiando, nos fundamentando teoricamente. E aí eu vou pensando na prática como componente curricular como uma possibilidade de dizermos que a educação tem um corpo capaz de apoiar teórico e metodologicamente as nossas ações docentes, e aí nós não vamos*

*para o nosso fazer docente com marcas conceituais que podem até ter preconceitos (Maria).*

*De tal forma que eu posso apresentar para academia como um todo. Se eu defino os fundamentos teóricos e os fundamentos metodológicos para formação de professores eu posso dizer quais foram os recortes que eu consegui fazer para que outros professores, nas suas inserções, possam fazer outros também (Maria).*

Dados deste estudo indicam que os sentidos que circulam no contexto da prática não foram originados exclusivamente dele. Há influência de autores de textos acadêmicos e da comunidade disciplinar da área.

*Eu vejo uma falta de entendimento do que é prática como componente curricular, por falta de entendimento do por que 300, 200 e 400. E por que 400? Não havia uma explicação, até o documento não era tão claro assim em algumas coisas em relação da prática como componente. Então faltou conhecimento mesmo, o entendimento do documento pra poder reformular. Eu tive oportunidade de participar de um evento onde nós discutimos na área de ensino de química com a presença de várias universidades do Brasil no evento nacional de ensino de Química que aconteceu, foi na Unicamp, deixa-me lembrar, ENEQ, foi evento grande. Uma professora Glaucia de São Carlos fez uma apresentação explicando como o grupo de seis das universidades estava resolvendo os certames das práticas como componentes e nós entramos na discussão como que cada um estava fazendo, e daí começou a começar a entender o que queria o documento (Sara).*

Observo que a comunidade disciplinar de Química difundiu determinados discursos e consensos que influenciaram os discursos dos atores da instituição investigada. Dessa forma, entendo que a comunidade disciplinar da área é atuante no processo de produção de políticas, pois os sujeitos que a constituem “atuam na construção e distribuição de valores e visões de mundos comuns, como também procuram transferir suas crenças para o discurso e prática social dominante” (ABREU e LOPES, 2008, p. 43).

Com base em Goodson (1995), entendo que “a elaboração do currículo pode ser considerada um processos pelo qual se inventa tradição” (p.27). Assim, embora a Prática como Componente Curricular incida a ideia de um elemento de inovação tendo como objetivo superar a abordagem excessivamente teórica que, segundo o Parecer CNE/CP 9/2001, marcaram as licenciaturas, ela representa uma invenção da tradição.

#### **4.3.2 Perspectivas de Docentes do Curso de Química do IFMT/UAB**

Ao questionar os sujeitos envolvidos na pesquisa sobre como vem ocorrendo a prática como componente curricular eu identifiquei respostas que também expressam diferentes sentidos: prática como atividade vinculada à ciência de referência, prática como aplicação da teoria e prática como espaço de formação profissional.

O sentido de prática vinculado à ciência de referência ficou evidenciado na fala do professor Mateus.

*Eu fui um dos defensores de aula prática, pra fazer uma aula prática de química, às vezes, não precisa nem de laboratório, até a própria residência tem a química lá dentro, no cotidiano, a química do cotidiano. (...) O ideal, é ter laboratórios, material. Mato Grosso é um estado muito grande, com carência de instrutores, enfim, não temos professores de química a nível superior no nosso grande estado, para dar as instruções devidas, infelizmente essa é a realidade (Mateus).*

Na opinião deste professor, a ampliação da carga horária referente à formação pedagógica representou uma grande perda para a formação dos profissionais da área da Química. Isso explica o pouco interesse que ele manifesta pela prática docente.

*Às vezes até me revoltava, e vou te explicar por que. Você e eu somos formados em química. Química é uma disciplina extensa e de difícil concepção. Trabalhei com esta disciplina transmitindo seis aulas semanais para a mesma pessoa, ou seja, quatro aulas teóricas e duas práticas. Com o novo processo implantado no Brasil, reduziu-se a carga horária da disciplina química, para quatro horas, três horas teóricas e uma hora prática. Portanto, fui me revoltando e até me questionava. Não acredito porque estão reduzindo as aulas de cálculos se ela é tão importante. Eu fiquei com pena dos alunos a partir do ano 1990 e, com isso, percebi que as disciplinas química, física e matemática foram ficando meio sem graça e de pouca percepção pelo aluno. Eu vibrava com uma aula de química, tinha imenso prazer em transmitir os meus conhecimentos dessa disciplina. Olha, a minha aula de química era dinâmica e aí o aluno perguntava: e na prática como é que é? Eu falava: vocês vão ver na prática. Mas, infelizmente com estes parâmetros que veio surgindo no país, com diminuição de carga horária, a aprendizagem caiu. Hoje um aluno da rede pública a nível médio recebe duas aulas de química por semana, não me pergunte sobre a prática, isto é se sobrar tempo, e nunca vai sobrar tempo, e a prática ficará a desejar (Mateus).*

A concepção de prática expressa por este professor articula-se diretamente às questões técnicas de transmissão de conhecimentos específicos e à experimentação, aspecto que é valorizado nos cursos de licenciatura em Química. Como observou Goodson (1995), a

valorização da experimentação está relacionada com a ideia de “ciência sólida” e utilitária, difundida desde a década de 1960, como uma forma de elevação da qualidade do ensino e do status de algumas disciplinas.

Identifiquei também o sentido técnico de prática, ou seja, prática como aplicação da teoria, como reprodução de modelos de ensino:

*Seria o acadêmico, ele atuar, procurar, atuar de uma forma, ele desenvolver um trabalho na prática em sala de aula para ele ir aplicando os conhecimentos que ele aprendeu e está aprendendo ainda, porque o professor nunca para de aprender em sala de aula (Lucia).*

*Prática? É que é assim, o que eu vejo muito, principalmente nessa área que eu estou, é que os professores trabalham mais teoria, é texto, leitura, leitura, e eles não levam o aluno a vivenciar, a praticar mesmo. (Emilia).*

Nesta concepção de prática como aplicação de teoria, o estágio supervisionado ganha papel de destaque. Assim, a formação pedagógica é concebida como algo que ocorre de forma descolada dos conteúdos específicos. Entende-se que o locus do aprendizado da docência é a escola de educação básica, portanto, num espaço fora do curso de licenciatura.

*No estágio nós procuramos sempre direcionar o aluno para a parte prática da questão do ser professor. Como seria..., ele já vai fazendo um treinamento para ele dar aulas, esse treinamento é feito durante o início do estágio, ele já vai fazendo a regência lá entre os colegas, dando aula, preparando o material, apostilas para aluno, montando minicurso, então é feito assim, são várias atividades que já vão direcionando o aluno para a parte prática do ser professor (...). Essa prática se materializa através do estágio que o aluno faz. O estágio supervisionado I já é direcionado para a inclusão do aluno na escola, então ela já vai para escola. No início ele não vai fazer a regência, mas ele vai acompanhar todo o processo da história da escola, vai analisar o PPP, vai acompanhar o professor de Ciências inicialmente. No estágio II e III que ele já vai para sala de aula para fazer observação e regência (Lucia).*

*Olha só o que eu faço (...). Nessa semana, além de eu trabalhar esse conteúdo, que é conteudista mesmo (...) eu aplico uma prática que eu chamo de uma pesquisa, assim bem incipiente, mas é. Eu elaboro um rol de questões, aí eu peço para que eles escolham algum professor da escolha deles (...). Aí o que ele faz, ele vai em uma escola, ele faz uma entrevista com esse professor, aí eu oriento que ele grave essa entrevista, porque eu falo para eles que quando você está escrevendo você manipula suas informações (...). Então eles vão gravar essa entrevista, aí chegam em casa eles transcrevem essa entrevista, e aí eu peço para eles fazerem um fechamento, (...) como é que eles viram a prática desse professor (...) eles têm que transcrever, e aí em cima do que o professor falou, eles avaliam como é que eles se enxergam como futuros professores. Eles devem falar se ele já conhece esse professor, se ele já tem uma visão de como é esse professor, porque cidade pequena é assim, você conhece muita gente, e aí então ele faz*

*essa análise, que fecha com a percepção dele. Então eu consigo linkar a minha teoria com a prática, é nessa parte (...) (Laura).*

Na opinião da professora Laura a sala de aula do professor é um laboratório de aprendizagem. Daí o uso de narrativas como um princípio metodológico.

*Então eu costumo dizer muito para meus alunos, a nossa sala de aula, gente, é o nosso laboratório, num curso de formação de professores não tem como você dar teoricamente uma disciplina. (...) é “olha que professor que marcou a sua vida, como desde o seu princípio a gente trabalha com narrativas”, (...) meus alunos descrevem memórias de leituras, como é que vocês foram alfabetizados, vamos escrever, e aí eles dizem: “eu não sei, eu não sei professora”, (...) então tem sim como o professor transformar a teoria numa prática. Agora se ele falar a prática pela prática, mas continuar dando teoria, e não fizer essa ligação, aí não se chega a lugar algum (Laura).*

Para esta e outros professores, a Prática como Componente Curricular precisa ter sentido profissional, pois a maior parte do corpo discente do curso é constituída por professores que estão em exercício na rede pública de ensino. Nesse sentido, considera-se que o desenvolvimento de projetos que permitam a abordagem integradora ou interdisciplinar é uma estratégia potencializadora da formação pedagógica.

*No semestre passado, nos dois últimos semestres eu achei que, essa prática integradora estava bem melhor. Por quê? Porque existia no projeto do curso a disciplina “Prática educativa integradora”, era uma disciplina. (...) Agora, a gente está verificando tudo isso, mas no estágio. A maior parte dos alunos já está em sala de aula. A grande maioria está em sala de aula. (...) A professora coordenadora montou uma proposta de estágio, de observação, de participação junto com a coordenação pedagógica da escola. Eles estão conseguindo, pelo menos é o relato deles, que eles conseguem até relacionar uma coisa com a outra, hoje eu vejo que prá eles não está mais solto, largado. A gente tenta trabalhar com todos os alunos sempre nesse sentido, porque o ideal é que a gente caminha, é ter todas as disciplinas do semestre, num planejamento único (...) (Camila).*

Ao formular questões relativas às orientações para a formação de professores expressas em documentos oficiais, tais como a LDB, os Pareceres CNE/CP 09/2001 e 28/2001 e as Resoluções CNE/CP 1/2002 e 2/2002, observei que há pouco conhecimento sobre esses e outros textos que tecem a atual política educacional. As respostas foram genéricas e evasivas.

*Ah, é sempre baseado em parâmetros curriculares, e a gente utiliza as leis de diretrizes e bases para estar adequando o processo ensino-aprendizagem (Bruno).*

*Eu acho que a lei tem que influenciar e para melhor, porque a partir do momento que você volta todo o curso para formação do professor, da licenciatura, desde o começo e todas as outras disciplinas também englobem a formação de professor, vem só contribuir para você formar um profissional com aptidões melhores, competências melhores para eles desenvolverem a profissão (Lucia).*

Em suma, os depoimentos dos atores que atuam no curso de licenciatura em Química do IFMT indicam que a Prática como Componente Curricular é plural. Nela estão presentes diversos sentidos o que permite compreender a dificuldade na explicitação do entendimento desta proposta.

*Ave Maria, nem sei mais o que eu entendo... (risos), eu não sei nem se eu entendo. Bom deixe-me ver se eu vou conseguir te explicar. Não é uma prática ... como é que a gente vai dizer? Não é experimental. Não é assim. (...) Eu lembro quando a gente colocou no próprio projeto. Essa prática é a prática de laboratório? Eu falei não, não é o experimental, porque o componente curricular ele vem dentro da disciplina, dentro da parte experimental e da parte teórica. Eu entendo que a prática como componente curricular vai fazer parte da formação, do currículo dele. A prática é o próprio exercício, é o operacional. Então, como é que esse componente que faz parte do currículo é operacionalizado? Como é que ele é trabalhado? Como é que a gente pensa que ele deve ser inserido? Como é que a estatística vai ser trabalhada? Porque não é a estatística pura e simplesmente, fazer os gráficos, entre outras disciplinas que são componentes, como Álgebra, o próprio Cálculo. (...) Então, é nesse sentido que eu vejo que a prática como componente curricular tem que ser trabalhada, ela tem que ser abordada, porque não tem como (...) A prática como componente curricular, ainda continua soltas no próprio currículo. Ela precisa ter algum momento alguma amarra que faça com que todos consigam articular, pensar, contribuir, para que todo mundo possa crescer dentro do próprio curso, dentro da própria disciplina, dentro do próprio conteúdo, (...) Isso é difícil (...) (Camila).*

É imperativo destacar que neste estudo não investiguei os sentidos de prática manifestados pelos tutores presenciais e pelos tutores a distância. Suponho que se tal investigação fosse realizada eu identificaria um espectro mais amplo de sentidos que provavelmente seriam híbridos.

Considero que os diferentes sentidos destacados anteriormente podem ser explicados pelas distintas histórias dos sujeitos e das instituições. Tais diferenças permitem compreender os localismos, hibridismos e as recontextualizações observadas nos dois projetos pedagógicos analisados e nos depoimentos destacados. Isto mostra que os dirigentes políticos não têm poder de controle sobre o processo de decodificação dos textos, pois não há como assegurar homogeneidade de sentidos. “Um texto físico que chega ao contexto da prática não ingressa

num vazio social ou institucional” (BALL, 2002, p. 22). O texto, seus leitores e o contexto de respostas têm histórias, afetam as políticas, resultando em respostas diferenciadas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises desenvolvidas neste estudo remetem ao entendimento de que as atuais políticas para formação de professores no Brasil estão voltadas para duas questões centrais: reestruturação curricular e reorganização do locus de formação de professores.

No que se refere à reestruturação curricular, o contexto das reformas educacionais exigiram mudanças nos currículos dos cursos de licenciatura, envolvendo a dimensão prática. Com a promulgação das Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação de Professores em nível Superior, os cursos de licenciatura tiveram um prazo para reestruturar seus currículos e destinar 400 horas para o desenvolvimento da Prática como Componente Curricular, 400 horas de Estágio Supervisionado e 200 horas para atividades Científico-culturais.

A valorização da dimensão prática tem sido apontada como uma tentativa de superação do modelo de formação amparado na racionalidade técnica, perspectiva que tem orientado o currículo de cursos de licenciatura. A vigência deste modelo tem sido relacionada à histórica tensão entre bacharelado e licenciatura, entre conhecimento específico e conhecimento pedagógico, entre teoria e prática. Para que tal superação ocorra defende-se a adoção da Prática como Componente Curricular, pois esta é considerada um conjunto de atividades formativas que proporciona experiências para o exercício da docência e permite articulação constante entre teoria e prática ao longo do processo formativo.

Em relação ao locus de formação, as mudanças referem-se à diversificação de formatos acadêmicos das instituições de Ensino Superior e criação de novos espaços para realização de cursos de licenciatura, a exemplo da Universidade Aberta do Brasil e dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Os IFs resultam da reconfiguração da rede de educação tecnológica, a fim de atender às necessidades das políticas nacionais para formação de professores. Para essas instituições, que sempre formaram técnicos e tecnólogos, a tarefa de formação de professores é um grande desafio.

Ao analisar a Prática como Componente Curricular no contexto dos cursos de Licenciatura em Química ofertados pela UFMT e pelo IFMT/UAB eu observei que há diferenças de sentidos atribuídos a este componente do currículo. No projeto do curso de Química da UFMT há interesse em assumir o sentido que foi expresso no parecer CNE/CP nº 009/2001. A prática está presente desde o início do curso e é considerada como uma responsabilidade de todos os professores. Ela é desenvolvida no interior de disciplinas da área de referência e também em disciplinas voltadas à formação de professores. Os dados analisados indicam que houve confluência de interesses entre a política governamental que

orienta a dimensão prática e a política da universidade. Mesmo antes da promulgação da LDB/96, já havia debates na comunidade acadêmica sobre a reestruturação do curso, sobre a identificação do curso como licenciatura. Esse fato mostra que as políticas não são lineares. Os anseios e expectativas dos sujeitos em suas instituições também podem influenciar no processo de discussão e definição das políticas.

Embora a discussão sobre a necessidade de caracterizar o curso como uma licenciatura tenha ocorrido no contexto do curso e em outros espaços de definição de políticas, nota-se que não havia consenso em torno dessa questão, pois a adoção da Prática como Componente Curricular só ocorreu após uma diligência do MEC. Esse fato revela a produção do currículo que, conforme observou Goodson (1995, 1997, 2007), é uma atividade conflituosa, pois ela ocorre em diferentes níveis e envolve diferentes atores. A configuração plural da produção do currículo escrito e do currículo como prática de interação torna a atividade pedagógica uma tarefa complexa marcada por embates, disputas e litígios pela hegemonia na definição de sentidos.

A análise dos depoimentos dos autores envolvidos com o desenvolvimento da Prática como Componente Curricular, no curso ofertado pela UFMT, apresenta entendimentos desse componente relacionados com o sentido epistemológico da ciência de referência, sentido técnico da prática e sentido de prática profissional. Esses sentidos indicam que a Prática como Componente Curricular deve articular os conhecimentos da área de referência e os conhecimentos didático-pedagógicos, deve oportunizar ao futuro docente o aprendizado de “como” trabalhar os conceitos da área em nível Fundamental e Médio, e oferecer espaços para experimentar na prática as tarefas que irá desenvolver na futura profissão. Esses entendimentos estão relacionados com o que a comunidade de educadores químicos defende, ou seja, com a docência como base da formação de professores.

O currículo do curso de Química do IFMT/UAB também expressa defesa da Prática como Componente Curricular como um elemento que deve estar presente ao longo da formação. As análises dos depoimentos dos atores envolvidos com o componente curricular em questão, no processo de formação docente, revelam entendimentos diferenciados da Prática como Componente Curricular, mobilizando diferentes sentidos, como: experimental, técnico e epistemológico da ciência de referência. Acredito que esse fato acontece devido à composição dos atores que atuam no desenvolvimento das disciplinas, que contemplam a carga horária desse componente. São profissionais formados em diversas áreas, como: Pedagogia, Ciências Biológicas, Linguagens, Química, movimentando diferentes demandas.

Corroboro com Maldaner (2010), quando afirma que há necessidade de se conhecer quem está qualificando e habilitando os professores nesses cursos de licenciatura ofertados pelos Institutos Federais, uma vez que essas instituições não têm experiências acumuladas em termos de formação de professores.

As análises apresentadas neste estudo indicam que há entendimentos diferenciados para a Prática como Componente Curricular. Este fato reforça a ideia de que as políticas não são entendidas de forma homogênea, pois, no contexto da prática pedagógica, constituído pela diversidade de instituições educativas, há formulação de sentidos diferentes para os termos e proposições apresentados nos textos oficiais. As condições, recursos, histórias e compromissos locais são sempre diferentes, fato que abre possibilidade de recontextualização, realocização e, por conseguinte, de criação.

Considero que a defesa da Prática como Componente Curricular dos cursos de formação de professores não é uma inovação. Esta defesa tem sido feita por pesquisadores da área, pelo movimento dos educadores, por entidades científicas (especialmente pela Anfope) e pela comunidade disciplinar de ensino de Química. Isso remete à ideia de tradição inventada defendida por Goodson (1995, 1997). Trata-se de um esforço para redefinir práticas, valores e princípios estabelecendo algumas continuidades e rupturas com experiências do passado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, Rozana Gomes de; LOPES, Alice Casimiro. A Comunidade Disciplinar de Ensino de Química na Produção de Políticas de Currículo. In: ROSA, M. I. P.; ROSSI, A. V. (Orgs.). **Educação Química no Brasil – Memórias, Políticas e Tendências**. Campinas, SP: Editora Átomo, 2008.

ABREU, Rozana Gomes de. **A Comunidade Disciplinar de Ensino de Química na Produção de Políticas Curriculares para o Ensino Médio no Brasil**. Tese (Doutorado). Universidade Estadual do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: UERJ, 2010. 206 p.

ANDRADE, E. P. et al. A dimensão prática na formação inicial docente em Ciências Biológicas e em História: modelos formativos em disputa. **Ensino em Re-vista**. Uberlândia, v. 12, n. 1, p. 7-19. 2004.

ANFOPE. **Contribuições para subsidiar discussão na audiência pública nacional/CNE sobre a proposta de diretrizes para a formação inicial de professores da educação básica, em cursos de nível superior**. Brasília: 23 de abril de 2001. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/ANFOPE.pdf>>. Acesso em maio de 2010.

\_\_\_\_\_. **Documento Final do XI Encontro Nacional da ANFOPE - Formação dos profissionais da educação e base comum nacional**: construindo um projeto coletivo. Florianópolis, SC: 2002.

\_\_\_\_\_. **Documento Final do XII Encontro Nacional da ANFOPE - Políticas Públicas de Formação dos Profissionais da Educação**: Desafios para as instituições de ensino superior. Florianópolis, SC: 2004.

BALL, Stephen. Cidadania global, consumo e política educacional. In: SILVA, Luis Heron da (Org.). **A escola cidadã no contexto da globalização**. Petrópolis: Vozes, 1998. p. 121-135.

\_\_\_\_\_. Diretrizes Políticas globais e relações políticas locais em educação. **Currículo sem fronteiras**, v. 1, p. 99-116, Jul/Dez.. 2001. Disponível em: <<http://www.curriculosemfronteiras.org>>. Acesso em 02 de março de 2010.

\_\_\_\_\_. Performatividade, privatização e o pós-Estado do bem-estar. **Revista Educação e Sociedade**, v. 25, n. 89, p. 1105-1126, Campinas, Set/Dez. 2004. Disponível em: <<http://www.cedes.unicamp.br>>. Acesso em julho de 2010.

\_\_\_\_\_. Política de currículo: Recontextualização e hibridismo. **Currículo sem fronteiras**, v. 5, n. 2, p. 50-64. Jul/dez 2005. Disponível em: <<http://www.curriculosemfronteiras.org>>. Acesso em 02 de março de 2010.

\_\_\_\_\_. Sociologia das políticas educacionais e pesquisa crítico-social: uma revisão pessoal das políticas educacionais e da pesquisa em política educacional. **Currículo sem fronteiras**, v. 6, n. 2, p. 10-32, Jul/Dez. 2006. Disponível em: <<http://www.curriculosemfronteiras.org>>. Acesso em 02 de março de 2010.

\_\_\_\_\_. Textos, discurso y trayectorias de la política: la teoría estratégica. **Páginas – de La Escuela de Ciencias de La Education**. Ano 2, n. 2 y 3, Buenos Aires, Septiembre 2002.

BALL, S. J.; BOWE, R. The policy processes and the processes of policy. In: BALL, S. J.; BOWE, R.; GOLD, A. (Orgs.). **Reforming education and changing schools: case studies in policy sociology**. Londres/Nova Iorque: Routledge, 1992. p. 6-23.

\_\_\_\_\_. El currículum nacional y su “puesta en práctica”: El papel de los departamentos de materias o asignaturas. **Revista de Estudios de Currículum**, v. 1, n. 2, p. 105-131, Barcelona, Abril 1998.

BAPTISTA, J. de A. et. al. Formação de Professores de Química na Universidade de Brasília: Construção de uma Proposta de Inovação Curricular. **Química Nova na Escola**, v. 31, n. 2, p. 140-149, São Paulo, 2009.

BERALDO, Tânia Maria Lima; OLIVEIRA, Ozerina Victor. Comunidades Epistêmicas e Desafios da Representação nas Políticas Curriculares do Curso de Pedagogia. **Revista Teias**, v. 11, n. 22, p. 1-19, Rio de Janeiro, Maio/Agosto 2010.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Lei nº 9.394/96 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/legislacao>>.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e Cultura. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP nº 09, 08 de Maio de 2001 - Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena**. Brasília: Diário Oficial da União, 18 Jan. 2002, Seção 1, p. 31.a.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e Cultura. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP nº 28, 02 de Outubro de 2001 – Dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena**. Brasília: Diário Oficial da União, 18 Jan. 2002, Seção 1, p. 31.b.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e Cultura. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CES nº 1.303, 06 de Novembro de 2001 – Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Bacharelado e de Licenciatura em Química**. Relator: Francisco César de Sá Barreto, Carlos Alberto Serpa de Oliveira, Roberto Cláudio Frota Bezerra. Brasília: Diário Oficial da União, 7 Dez. 2001, Seção 1, p. 25.c.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e Cultura. **Plano Nacional para a Formação de Professores da Educação Básica**. Brasília: MEC, 2009. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/livro.pdf>>. Acesso em 15 de dezembro de 2009.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e Cultura. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP nº 1, de 18 de fevereiro de 2002**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília: 2002a.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e Cultura. , Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP nº 2, de 19 de fevereiro de 2002**. Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. Brasília: Diário Oficial da União, 4 de março de 2002. Seção 1, p. 9, 2002b.

BRZEZINSKI, Iria (Org.). **Anfope em movimento 2008-2010**. Brasília: Liber Livro; Anfope; Capes, 2011.

CARNEIRO, Suely Oliveira. **Opiniões sobre estágio curricular e Prática de Ensino na licenciatura em Química: o caso do CEFET-PB**. Dissertação (Profissionalizante) – Ensino de Ciências Naturais e Matemática. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal: UFRN, 2008. 93 p.

CARVALHO, Ana Maria Pessoa. A influência das mudanças da legislação na formação dos professores: as 300 horas do estágio supervisionado. **Ciência & Educação**, v. 7, n. 1, p. 113-122, Bauru, 2001.

CIRIACO, Maria das Graças Silva. **Práticas Pedagógicas de Professores de Química: interfaces entre a formação inicial e continuada**. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade do Piauí. Teresina: UFPI, 2010. 132 p.

CORRADI, Dulcelena Peralis. **Estágio Supervisionado: Cultura(s) e processos de identificação permeando um currículo de formação de professores de química**. Dissertação de Mestrado – Educação. Universidade Estadual de Campinas. Campinas: UNICAMP, 2005. 104 p.

DANTAS, Larissa Kely. **Formação Inicial de Professores de Química na UFMT: Analisando Necessidades Formativas**. Trabalho de Graduação. Instituto de Educação. Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá: UFMT, 2010. 97 p.

DIAS, Rosanne Evangelista. **Ciclo de Políticas Curriculares na Formação de Professores no Brasil (1996-2006)**. Tese de Doutorado em Educação. Universidade Estadual do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: UERJ, 2009. 248 p.

\_\_\_\_\_. Redes Políticas de Formação de Professores. **XIV Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino**. Porto Alegre, abril 2008.

DIAS, Rosanne Evangelista; LOPES, Alice Casimiro. O Sentido da Prática nas Políticas de Currículo para a Formação de Professores. **Currículo sem Fronteiras**, v. 9, n. 2, p. 79-99, Jul/Dez 2009.

DINIZ-PEREIRA, J. E. **Formação de professores – pesquisa, representações e poder**. Belo Horizonte: Autêntica, 2000. 168 p.

DUTRA, Edna Falcão; TERRAZZAN, Eduardo A. Configurações Curriculares de Cursos de Licenciatura em Química e Formação da Identidade Docente. In: **Anais do XIV Encontro Nacional de Ensino de Química**, Curitiba-PR, 2008.

ECHEVERRÍA, A. R.; ZANON L. B. (Orgs.). **Formação Superior em Química no Brasil – Práticas e Fundamentos Curriculares**. Ijuí, RS: Ed. Unijuí, 2010.

FERNANDES, C. M. B; SILVEIRA, D. N. da. Formação Inicial de Professores: desafios do estágio curricular supervisionado e territorialidades na Licenciatura. **30ª Reunião Anual da ANPEd**, Caxambú - MG, Outubro, 2007.

GARCIA, C. M. A formação de professores: novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor. In: NÓVOA, A.; CHANTRAINE-DEMAILLY, L. (Orgs.). **Os Professores e a sua Formação**. 1. ed. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1992.

GARCIA, Irene Terezinha Santos; KRUGER, Verno. Implantação das Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação de Professores de Química em uma Instituição Federal de Ensino Superior: desafios e perspectivas. **Química Nova**, v. 32, n. 8, p. 2218-2224, São Paulo, 2009.

GASPARI, Alexandre Rodrigues. **A Formação de professores de Química em curso de licenciatura**. 2008. Dissertação de Mestrado – Ensino de Ciências. Universidade de São Paulo. São Paulo: USP, 2009. 85 p.

GAUCHE, R. et. al. Formação de Professores de Química: Concepções e Proposições. **Química Nova na Escola**, n. 27, p. 26-29, São Paulo, 2008.

GAUTHIER, Clermont et. al. Tradução Francisco Pereira. **Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente**. Coleção Fronteiras da Educação. Ijuí, RS: Ed. UNIJUÍ, 1998.

GOODSON, Ivor F. **A Construção Social do Currículo**. Lisboa, Portugal: EDUCA, 1997.

\_\_\_\_\_. **Currículo: Teoria e História**. Petrópolis-RJ: Editora Vozes Ltda, 1995.

\_\_\_\_\_. Currículo, narrativa e o futuro social. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, n. 35, p. 241-252, Rio de Janeiro, Maio/Ago. 2007.

GRAVATO, R. B. T. **Trabalho de Graduação**. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas-RS: UFP, 2005.

IFMT. **Projeto Pedagógico do Curso de Química do IFMT/UAB**. Cuiabá: 2006.

\_\_\_\_\_. Projeto Pedagógico do Curso de Química do IFMT/UAB. Cuiabá: 2010.

INEP. **Estudo exploratório sobre o professor brasileiro**, de maio de 2009. Disponível em: <<http://www.inep.gov.br/basica/censo/Escolar/Sinopse/sinopse.asp>>.

JUNIOR, W. E. F. et. al. A Formação de Professores de Química no Estado de Rondônia: Necessidades e Apontamentos. **Química Nova na Escola**, v. 31, n° 2, p. 113-122, São Paulo, 2009.

KASSEBOEHMER, Ana Cláudia. **Formação Inicial de Professores: Uma análise dos cursos de licenciatura em Química das Universidades Públicas do estado de São Paulo**. Dissertação (Mestrado em Química). Universidade de São Carlos. São Carlos: USC, 2006. 174 p.

KASSEBOEHMER, A. C.; FERREIRA, L. H. O espaço da prática de ensino e do estágio curricular nos cursos de formação de professores de química das IES públicas paulistas. **Química Nova**, v. 31, n° 3, p. 694-699, São Paulo, 2008.

LEITE, V. C. **Trabalho de Graduação**. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas: UFP, 2004.

LELIS, Isabel Alice. Do ensino de conteúdos aos saberes do professor: mudança de idioma pedagógico? **Revista Educação e Sociedade**, ano XXII, n. 74, p. 43-58, Campinas, Abr/2001.

LIMA, Letícia Terrieri Serra. **Políticas Curriculares para Formação de Professores em Ciências Biológicas**: Investigando os Sentidos da Prática. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: UFRJ, 2008. 198 p.

LOPES, Alice Casimiro. Discursos nas Políticas de Currículo. **Currículo sem fronteiras**, v. 6, n. 2, p. 33-52, Jul/Dez 2006.

\_\_\_\_\_. Políticas curriculares: continuidade ou mudança de rumos? **Revista Brasileira de Educação**, n. 26, p. 109-118, Rio de Janeiro, Maio/Agosto 2004.

\_\_\_\_\_. **Políticas de Integração Curricular**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2008.

\_\_\_\_\_. Quem defende os PCN para o Ensino Médio? In: LOPES, A. C.; MACEDO, E. **Políticas de currículo em múltiplos contextos**. São Paulo: Cortez, 2006a. p. 126-158.

\_\_\_\_\_. Relações macro/micro na pesquisa em currículo. **Cadernos de Pesquisa**, v. 36, n. 129, p. 619-635, São Paulo, 2006b.

LOPES, Alice Casimiro; MACEDO, Elizabeth (Orgs.). **Currículo – Debates Contemporâneos**. São Paulo: Cortez, 2002.

\_\_\_\_\_. Contribuições de Stephen Ball para o estudo de políticas de currículo. In: BALL, S. J; MAINARDES, J. (Orgs.). **Políticas Educacionais – Questões e Dilemas**. São Paulo: Cortez, 2011a.

\_\_\_\_\_. **Teorias de Currículo**. São Paulo: Cortez, 2011b.

MACEDO, E. Currículo como espaço-tempo de fronteira cultura. **Revista Brasileira de Educação**, v. 11, n. 32, p. 285-296, Rio de Janeiro, 2006.

\_\_\_\_\_. Currículo e hibridismo: para politizar o currículo como cultura. **Educação em Foco**, v. 8, n. 1, p. 13-30, Juiz de Fora, 2003.

\_\_\_\_\_. Formação de professores e Diretrizes Curriculares Nacionais: para onde caminha a educação? **Teias**, n. 1, p. 7-19, Rio de Janeiro, jun. 2000.

MACHADO, Jorge Ricardo Coutinho. **A Formação de Professores de Química na UFPA**: a história de um curso de graduação e sua revolução curricular. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Pará. Belém: UFPA, 2004.

MALACARNE, V. **Os professores de química, física e biologia da região oeste do Paraná**: formação e atuação. Tese (Doutorado em Educação). Universidade de São Paulo. São Paulo: USP, 2007.

MALDANER, Otávio Aloisio. **A Formação Inicial e Continuada de Professores de Química**: Professores/Pesquisadores. 1. ed. Ijuí, RS: Ed. Unijuí, 2000.

\_\_\_\_\_. **Química 1**: construção de conceitos fundamentais. Ijuí, RS: Ed. Unijuí, 1992.

MALDANER, Otávio A.; ZAMBIAZI, Rui. **Química 2**: Consolidação de conceitos fundamentais. Ijuí, RS: Ed. Unijuí, 1993.

\_\_\_\_\_. Princípios e práticas de formação de professores para a educação básica. In: SOUZA, João Valdir A. de. **Formação de professores para a Educação Básica**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

\_\_\_\_\_. A Pós-graduação e a Formação do Educador Químico: tendências e perspectivas. In: ROSA, M. I. P.; ROSSI, A. V. (Orgs.). **Educação Química – Memórias, Políticas e Tendências**. Campinas-SP: Editora Átomo, 2008.

MARANDINO, Martha. A prática de ensino nas licenciaturas e a pesquisa em ensino de ciências. **Cad. Bras. Ens. Fís.**, v. 20, n. 2, p. 168 -193, São Paulo, Ago. 2003.

MELO, Geovana Ferreira. **Tornar-se Professor**: a formação desenvolvida nos cursos de Física, Matemática, e Química da Universidade Federal de Uberlândia. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal de Goiás. Goiânia: UFG, 2007. 233 p.

MENDONÇA, D. **Democracia sem democratas**: uma análise da crise na política no governo João Goulart (1961-1964). Tese (Doutorado em Ciência Política). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: UFRGS, 2006.

MORAES, Roque; MANCUSO, R. (Orgs.) **Educação em Ciências**: produção de currículos e formação de professores. Ijuí, RS: Ed. Unijuí, 2004.

MORAES, Roque; RAMOS, Maurivan G.; GALIAZZI, Maria do Carmo. Aprender Química: Promovendo excursões em discursos da Química. In: ZANON, Lenir B.; MALDANER, Otávio A. **Fundamentos e Propostas de Ensino de Química para a educação básica no Brasil**. Ijuí, RS: Ed. Unijuí, 2007.

NOVOA, Antônio. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, A.; CHANTRAINE-DEMAILLY, L. (Orgs.). **Os Professores e a sua Formação**. 1. ed. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1992.

PAIVA, Edil V. de; FRANGELLA, Rita de Cássia; DIAS, Rosanne E. Políticas curriculares no foco das investigações. In: LOPES, Alice Casimiro; MACEDO, Elizabeth. **Políticas de currículo em múltiplos contextos**. São Paulo: Cortez, 2006.

PICONEZ, S. C. B. **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. Campinas: Papirus, 1991.

PIMENTA, Selma Garrido. **O Estágio na Formação de Professores**: Unidade Teoria e Prática? 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

\_\_\_\_\_. **O Estágio na Formação de Professores: Unidade Teoria e Prática?** 5. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

PREDEBON, Flaviane. **Evolução das concepções didáticas de futuros professores de química sob uma perspectiva investigativa construtivista.** Dissertação (Mestrado - Educação em Ciências). Educação em Ciências da Vida e Saúde. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: UFRGS, 2009. 271 p.

REZER, Edmilson. **Oferta de cursos de Formação de Professores da área das Ciências da Natureza, no estado de Mato Grosso: análise do contexto das atuais Políticas Educacionais.** Dissertação de Mestrado – Educação em Ciências. Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá: UFMT, 2010. 148 p.

RUIZ, Antonio Ibanez; RAMOS, Mozart Neves; HINGEL, Murilo. **Escassez de Professores no Ensino Médio: Propostas estruturais e emergenciais.** Brasília: Ministério da Educação, 2007.

SACRISTÁN, J. G. **O Currículo - Uma reflexão sobre a prática.** Porto Alegre: Artmed, 2000. 325 p.

SANTOS, Ivete Maria dos. **Reformulação curricular no curso de licenciatura em química: fatores que contribuem para a configuração de um processo inovador.** Dissertação (Mestrado). Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo. São Paulo: USP, 2009. 141 p.

SANTOS, Lydia Maria Parente Lemos dos. **Avaliação Emancipatória do curso de Licenciatura Plena em Química da Universidade Federal de Mato Grosso.** Dissertação (Mestrado – Educação em Ciências). Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá: UFMT, 1996. 206 p.

SCHNETZLER, Roseli Pacheco. Educação Química no Brasil: 25 anos de ENEQ – Encontro Nacional de Ensino de Química. In: ROSA, M. I. P.; ROSSI, A. V. (Orgs.). **Educação Química – Memórias, Políticas e Tendências.** Campinas, SP: Editora Átomo, 2008.

\_\_\_\_\_. O professor de Ciências: problemas e tendências de sua formação. In: SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R. M. R. (Orgs.). **Ensino de Ciências: fundamentos e aborgagens.** Piracicaba, SP: Capes; Proin; Unimep, 2000.

SCHÖN, Donald A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A.; CHANTRAINE-DEMAILLY, L. (Orgs.). **Os Professores e a sua Formação.** 1. ed, Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1992.

SILVA, Andréia Pires. **O Projeto integrado de Prática Educativa (PIPE) nas licenciaturas em Ciências Biológicas, Física e Química: desafios e possibilidades para formação docente.** Dissertação (Mestrado – Educação). Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, MG: UFU, 2008. 125 p.

SILVA, Lucicléia Pereira da. **Prática Docente em Química: Saberes construídos na ação.** Dissertação (Mestrado – Educação em Ciências e Matemática). Universidade Federal do Pará. Belém: UFPA, 2005. 99 p.

SILVA, R. M. G. da; SCHNETZLER, R. P. Concepções e Ações de Formadores de Professores de Química sobre o Estágio Supervisionado: Propostas Brasileiras e Portuguesas. **Química Nova**, v. 31, n. 8, p. 2174-2183, Porto Alegre, 2008.

SILVA, R. M. G. da; et al. A dimensão prática da formação na licenciatura em Química. In: ECHEVERRÍA, A. R.; ZANON, L. B. (Orgs.). **Formação Superior em Química no Brasil: práticas e fundamentos curriculares**. Ijuí, RS: Ed. Unijuí, 2010.

SOUZA, Aparecida Gasquez de. **Políticas de Formação de Professores da Área de Ciências da Natureza: Uma Análise do Processo de Criação e “Implementação” da Licenciatura em Biologia no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, Campus Colorado do Oeste**. Dissertação (Mestrado - Educação). Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá: UFMT, 2011. 136 p.

TARDIF, Maurice. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. In: **Revista Brasileira de Educação**. Campinas: Autores Associados, nº 13, p. 5-24, 2000.

TARDIF, M.; LESSARD, C.; LEHAYE, L. Os professores face ao saber. Esboço de uma problemática do saber docente. **Teoria e Educação**, n. 4. Porto Alegre: Pannônica, 1991.

UFMT. Universidade Federal de Mato Grosso. **Projeto Pedagógico do Curso de Química da UFMT, Campus Cuiabá**. Cuiabá: UFMT, 2009.

ZANON, L. B. et al. Articulação entre desenvolvimento curricular e formação inicial de professores de Química. In: ECHEVERRÍA, A. R.; ZANON, L. B. (Orgs.). **Formação Superior em Química no Brasil – Práticas e Fundamentos Curriculares**. Ijuí, RS: Ed. Unijuí, 2010.

ZEICHNER, K. O professor como prático reflexivo. In: NÓVOA, A. (Coord.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1993.

ZUCCO, C.; PESSINE, F. B. T.; ANDRADE, J. B. de. **Química Nova**, v. 22, p. 454, Porto Alegre, 1999.

ZULIANI, S. R. Q. A. **Prática de Ensino de Química e Metodologia Investigativa: uma leitura fenomenológica a partir da Semiótica Social**. Tese (Doutorado – Educação). Universidade de São Carlos. São Carlos: USC, 2006. 288 p.

**ANEXOS**

## Anexo A – Ementário das disciplinas – Prática como Componente Curricular, UFMT

**Nome da Disciplina:** *Química Geral I*

**Semestre:** primeiro

**Carga horária:** 90 horas

**Ementa:** Estrutura atômica; tabela periódica; ligação química; substâncias inorgânicas; estequiometria.

**Conteúdo Programático:**

1. Estrutura atômica
  - 1.1 Radiação eletromagnética
  - 1.2 Quantos e fótons
  - 1.3 A dualidade onda-partícula da matéria
  - 1.4 Princípio da incerteza
  - 1.5 Funções de onda e níveis de energia
  - 1.6 Modelos atômicos
  - 1.7 Estrutura eletrônica de átomos com muitos elétrons
  - 1.8 Estrutura eletrônica e a Tabela Periódica
2. Periodicidade das propriedades atômicas
  - 2.1 Raio atômico e raio iônico
  - 2.2 Energia de ionização
  - 2.3 As relações diagonais
  - 2.4 Afinidade eletrônica
  - 2.5 Os elementos dos grupos principais
3. Ligações químicas
  - 3.1 Ligações iônicas
  - 3.2 Ligações covalentes
  - 3.3 Ligações metálicas
  - 3.4 Símbolos e estruturas de Lewis
  - 3.5 Ligações iônicas x ligações covalentes
  - 3.6 As forças e os comprimentos das ligações
  - 3.7 Estruturas cristalinas dos compostos iônicos
  - 3.9 Estruturas das moléculas
  - 3.10 Teoria de ligação de Valencia
  - 3.11 Teoria do orbital molecular
4. Substâncias inorgânicas
  - 4.1 Caráter ácido e básico
  - 4.2 Óxidos e sais
5. Estequiometria
  - 5.1 O mol e a massa molar
  - 5.2 Fórmulas químicas (composição percentual, determinação de fórmulas mínimas e moleculares)
  - 5.3 Equações químicas
  - 5.4 Estequiometria de reação
6. Discutir propostas pedagógicas de trabalho dos conteúdos desta disciplina no ensino médio

**Bibliografia Básica:**

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MAHAN, B. H. **Química: um curso universitário**. São Paulo: Edgard Blucher, 1996.

Russel, J. B. **Química geral**, vol. 1 e 2. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1996.

**Bibliografia Complementar:**

RUSSEL, John B. **Química Geral**. Tradução e revisão técnica Márcia Guekenzian... / et. al./ 2a ed. São Paulo: Markron Books, 1994 – Volume I E II.

SLABAUCH, Wendell H. **Química Geral**. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos Ed. S/A, 1984.

**Nome da Disciplina: Química Orgânica I**

**Semestre:** terceiro

**Carga horária:** 90 horas

**Ementa:** Os compostos de carbono – Sinopse das funções orgânicas – Ácidos e bases orgânicos – Estereoquímica – Estudos dos alcanos, alcenos, ciclo-alcanos, alcinos, dienos, hidrocarbonetos aromáticos e compostos halogenados, com propriedades físicas e químicas, métodos de preparação e reações com mecanismos – Práticas pedagógicas.

**Conteúdo Programático:**

Unidade I - OS COMPOSTOS DE CARBONO

- 1.1 Introdução com hibridações do carbono.
- 1.2 Cadeias carbônicas e estruturas dos compostos orgânicos.
- 1.3 Fórmula empírica e molecular.

Unidade II – SINOPSE DAS FUNCOES ORGANICAS

- 2.1 Hidrocarbonetos: alcanos, alcenos, alcinos, ciclo-alcanos, dienos e aromáticos.
- 2.2 Funções oxigenadas.
- 2.3 Funções nitrogenadas.
- 2.4 Organometálicas.
- 2.5 Compostos bicíclicos e espiros.
- 2.6 Nomenclatura oficial e radicais orgânicos.

Unidade III – INTRODUCAO AS REACOES ORGANICAS: ACIDOS E BASES

- 3.1 Origem da acidez e basicidade nos compostos orgânicos.
- 3.2 Reações ácido-base com mecanismo.
- 3.3 A relação entre estrutura e a acidez.
- 3.4 Acidez nos ácidos carboxílicos, fenóis e outros compostos.
- 3.5 Compostos orgânicos como bases.

Unidade IV – ESTEREOQUIMICA

- 4.1 Isômeros constitucionais e estereoisômeros.
- 4.2 Enantiômeros, diastereoisômeros e compostos – Meso.
- 4.3 Nomenclatura dos enantiômeros: Sistema “R e S”.
- 4.4 Propriedades dos enantiômeros: Atividade óptica.
- 4.5 Síntese dos enantiômeros.
- 4.6 Compostos com estereocentros diferentes do carbono e compostos quirais que não possuem centro quiral.
- 4.7 Sistemas “E – Z” para os alcenos diastereoisoméricos.

**Unidade V – ESTUDO DOS ALCANOS**

- 5.1 Propriedades físicas.
- 5.2 Análise conformacional dos alcanos e ciclo-alcanos.
- 5.3 Síntese dos alcanos (métodos de preparação em laboratório).
- 5.4 Reações químicas dos alcanos com mecanismos.

**Unidade VI – ESTUDO DOS ALCENOS**

- 6.1 Síntese dos alcenos via reações de eliminação com mecanismos.
- 6.2 Estabilidade dos alcenos, carbocations e a ocorrência de rearranjos moleculares.
- 6.3 Propriedades químicas (reações) dos alcenos com mecanismos.

**Unidade VII – ESTUDO DOS ALCINOS**

- 7.1 Síntese dos alcinos via reações de eliminação com mecanismos.
- 7.2 Acidez dos alcinos terminais.
- 7.3 Propriedades químicas (reações) dos alcinos com mecanismos.
- 7.4 Estratégias de sínteses orgânicas (introdução).

**Unidade VIII – SISTEMAS INSATURADOS CONJUGADOS**

- 8.1 Substituição alílica e o radical alila.
- 8.2 Estabilidade do radical alila e o cation alila.
- 8.3 Estabilidade dos dienos conjugados.
- 8.4 Ataque eletrofílico sobre os dienos conjugados: adição 1:4
- 8.5 Reação de Diels-Alder: ciclo adição 1:4 dos dienos.

**Unidade IX – HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS**

- 9.1 Nomenclatura dos derivados do benzeno.
- 9.2 Regra de Huckel.
- 9.3 Reações de substituição aromática eletrofílica.
- 9.4 Efeito dos substituintes sobre reatividade e orientação nos compostos aromáticos.

**Unidade X – COMPOSTOS HALOGENADOS (Haleto Orgânicos)**

- 10.1 Propriedades físicas.
- 10.2 Reações de substituição nucleofílica (SN1 e SN2) com mecanismos.
- 10.3 Reações de eliminação, E1 e E2, com mecanismos.
- 10.4 Substituição versus eliminação.

Estereoquímica e fatores que afetam as velocidades das reações.

***Bibliografia Básica:***

MC MURRY, John – **Química Orgânica**. Volumes 1 e 2. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. **Química Orgânica**. Volumes 1 e 2. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

***Bibliografia Complementar:***

ALLINGER, N. L et al. **Química Orgânica**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1995.

BRUICE, Paula Yurkanis. **Química Orgânica**. Volumes 1 e 2. 4. ed. São Paulo: Ed. Pearson Prentice Hall, 2006.

**Nome da Disciplina:** Química Inorgânica I

**Semestre:** terceiro

**Carga horária:** 75 horas

**Ementa:** Revisão de ligações químicas e estruturas e propriedades

periódicas. Metais alcalinos. Metais alcalino-terrosos. Gases Nobres. Halogêneos. Calcogêneos. Grupo do Nitrogênio. Grupo do Carbono.

**Conteúdo Programático:**

1. Revisão de propriedades periódicas
  - 1.1 Raio atômico
  - 1.2 Energia de ionização
  - 1.3 Afinidade Eletrônica
  - 1.4 Eletronegatividade
  - 1.5 Propriedades físicas
2. Revisão de ligações químicas e estrutura
  - 2.1 Ligações iônicas e suas propriedades
  - 2.2 Ligações covalentes
  - 2.3 Hibridização e Teoria VSEPR
  - 2.4 Orbitais moleculares
  - 2.5 Ligações metálicas
3. Metais alcalinos
  - 3.1 Propriedades dos elementos dos grupos
  - 3.2 Fontes naturais
  - 3.3 Métodos de obtenção
  - 3.4 Propriedades físicas e químicas
  - 3.5 Principais compostos e suas aplicações
4. Metais alcalino-terrosos
  - 4.1 Propriedades dos elementos dos grupos
  - 4.2 Fontes naturais
  - 4.3 Métodos de obtenção
  - 4.4 Propriedades físicas e químicas
  - 4.5 Principais compostos e suas aplicações
5. Gases nobres
  - 5.1 Propriedades dos elementos dos grupos
  - 5.2 Fontes naturais
  - 5.3 Métodos de obtenção
  - 5.4 Propriedades físicas e químicas
  - 5.5 Principais compostos e suas aplicações
6. Halogênios
  - 6.1 Propriedades dos elementos dos grupos
  - 6.2 Fontes naturais
  - 6.3 Métodos de obtenção
  - 6.4 Propriedades físicas e químicas
  - 6.5 Principais compostos e suas aplicações
7. Calcogênios
  - 7.1 Propriedades dos elementos dos grupos
  - 7.2 Fontes naturais
  - 7.3 Métodos de obtenção
  - 7.4 Propriedades físicas e químicas
  - 7.5 Principais compostos e suas aplicações
8. Grupo do nitrogênio
  - 8.1 Propriedades dos elementos dos grupos
  - 8.2 Fontes naturais
  - 8.3 Métodos de obtenção

- 8.4 Propriedades físicas e químicas
- 8.5 Principais compostos e suas aplicações
- 9. Grupo do carbono
- 9.1 Propriedades dos elementos dos grupos
- 9.2 Fontes naturais
- 9.3 Métodos de obtenção
- 9.4 Propriedades físicas e químicas
- 9.5 Principais compostos e suas aplicações

***Bibliografia Básica:***

- ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química:** questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- ATKINS, P.; SHRIVER, D. F. **Química Inorgânica.** Trad. Maria Aparecida Gomes. I. Atkins, P. W. li. Título. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- COTTON, A.; WILKINSON, G.; GAUS, L. P. **Basic inorganic chemistry.** 2. ed. New York: John Wiley and Sons Inc, 1987.
- LEE, J. D. **Química Inorgânica não tão concisa.** 5. ed. Sao Paulo: Edgard Blucher Ltda, 1999.

***Bibliografia Complementar:***

- CABRAL, J. **Introdução ao Estudo da Ligação Química.** 1a ed. Porto, Portugal: Porto Editora Ltda., 1983.
- EMICHIN, V. – **Práticas de Química Geral e Inorgânica.** Moscovo, URSS: Editora Mir, 1979.
- GUSSGRECHT, E. et al. **Experiência de Química.** São Paulo: Editora Moderna Ltda., 1979.
- MC CLELLEN, A. L. **Guia do Professor para Química – Uma Ciência Experimental.** Lisboa, Portugal: Fundação Calouste Gulbenkian, 1984.
- RISTEN, H. R. **Fundamentos de 1ª Química Geral e Inorgânica.** Barcelona, Espanha: Editorial Reverté S/A, 1977.
- SORUM, D. H. **Química Geral.** 1a ed. Madrid, Espanha: Urmo S/A De Ediciones, 1975.

***Nome da Disciplina:*** Química Analítica Qualitativa

***Semestre:*** quarto

***Carga horária:*** 90 horas

***Ementa:*** Equilíbrio Químico em Solução Aquosa, Atividade e Coeficiente de Atividade, Processos de separação e identificação de cátions e ânions.

***Conteúdo Programático:***

**Parte Teórica:**

- I - Introdução à Química Analítica: Conceito; Divisão; Classificação dos Métodos Analíticos; Métodos de análise - Macro, semimicro e microanálise; Técnicas em Análise qualitativa: análise por via seca e via úmida; Análise
- II – Revisão de Equilíbrio Químico: Lei da Ação das Massas; Constante de Equilíbrio (K); Quociente reacional (Q); Interpretação dos valores de K; Princípio de “Le Chatelier”, Influencia da pressão, temperatura e concentração no equilíbrio.
- III - Atividade: Conceito e classificação de eletrólitos; Efeito de eletrólitos no Equilíbrio; Força Iônica; Coeficiente de atividade; Equação de Debye-Huckel; Cálculos de Equilíbrio usando Coeficiente de Atividade.

IV – Equilíbrio Ácido – Base: Teoria de ácidos e bases de Arrhenius, Bronsted-Lowry e Lewis; Produto Iônico da Água; A escala de pH; Cálculos de pH de soluções de ácidos e bases, fortes e fracos; Hidrólise de Sais; Soluções – tampão, Equação de Handerson-Hasselbach.

V - Equilíbrio Sólido-Líquido: Constante de produto de solubilidade e solubilidade; Fatores que afetem a solubilidade; Efeito de íon comum; Precipitação de Sulfetos; Precipitação e dissolução de hidróxidos Metálicos; Precipitação Fracionada.

VI – Equilíbrio de Complexação: Revisão da química dos Compostos de coordenação; Constante de formação ou estabilidade de complexos; Aplicações em Separação.

VII – Equilíbrio de Oxidação – Redução: Reações de óxido-redução; Conceito de semicélula; Potencial Padrão; Células Galvânicas; Equação de Nernst; Constante de Equilíbrio das Reações de Óxido-Redução.

#### **Parte Prática**

I – Laboratório de Química Analítica: Normas de segurança; descarte de resíduos; Preparo de Soluções com soluto sólido e líquido; Técnicas básicas de análise qualitativa: centrifugação, decantação, lavagem de precipitados, aquecimento em banho maria.

II - Análise qualitativa sistemática de cátions:

2.1 Cátions do grupo da Prata

2.2 Cátions do grupo Cobre/Arsênio

2.3 Cátions do grupo Alumínio/Níquel

2.4 Cátions do grupo Bário/Magnésio

III - Análise qualitativa de anions

#### **Bibliografia Básica:**

SORUM, C.H. **Introducción al Analisis cualitativo Semimicro**. Madrid, Espanha: Prentice-Hall, 1974.

VOGEL, A. **Química Analítica Qualitativa**. 5. ed. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1981.

#### **Bibliografia Complementar:**

ALEXEEV, V. N. **Semi-microanálisis Químico Cualitativo**, Moscou, URSS: Editora Mir, 1975.

BACCAN, N.; GODINHO, O. E. S.; ALEIXO, L. M.; STEIN, E. **Introdução à Semimicroanálise Qualitativa**. 4. ed., São Paulo: Editora UNICAMP, 1994.

KING, E. J. **Análises Qualitativas – reações, separação e experiências**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1981.

SKOOG, A. D.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica**, Trad. da 8. ed. Norte-Americana. São Paulo: Editora Pioneira Thomson Learning, 2006.

WISMER, R. K. **Qualitative analysis with Ionic Equilibrium**. New York, USA: Macmilan, 1991.

**Nome da Disciplina:** Bioquímica I

**Semestre:** sexto

**Carga horária:** 105 horas

**Ementa:** Estudo das biomoléculas (proteínas, carboidratos, lipídeos e nucleotídeos) e sua interação no meio celular (aquoso). Enzimas e Coenzimas. Vias do metabolismo de carboidratos, lipídeos e proteínas. Hormônios e integração metabólica. Código genético, biossíntese de proteínas e ciclo celular. Ciclos Biogeoquímicos.

**Conteúdo Programático:**

1. Componentes químico das células: estrutura e função de biomoléculas

1.1 Estrutura e função de aminoácidos, peptídeos e proteínas

1.2 Enzimas e coenzimas.

1.3 Estrutura e função de carboidratos

1.4 Estrutura e função de lipídeos

1.5 Estrutura e função dos ácidos nucleicos

2. Bioenergética e Metabolismo

2.1 Introdução ao Metabolismo

a. Vias metabólicas

b. Vias anabólicas e catabolizas

c. Papel do ATP no metabolismo

d. Papel das coenzimas da oxi-redução no metabolismo

2.2 Metabolismo de Carboidratos

a. Digestão dos carboidratos da dieta

b. Glicolise

c. Neoglicogenese

d. Via das Pentoses Fosfato

e. Glicogenese e Glicogenolise

2.3 Ciclo de Krebs

2.4 Cadeia respiratória

2.5 Metabolismo de Lipídeos

a. Digestão de lipídeos

b. Oxidação de ácidos graxos

c. Cetogenese

d. Síntese de ácidos graxos

2.4 Metabolismo de aminoácidos

a. Digestão de proteínas

b. Degradação de aminoácidos

c. Síntese dos aminoácidos

2.6 Hormônios

2.7 Integração do Metabolismo

3. Síntese protéica e Divisão celular

4. Ciclos Biogeoquímicos

a. Ciclo do Oxigênio

b. Ciclo do Carbono

c. Ciclo do Nitrogênio

**Conteúdo Prático:**

1. Reações de caracterização de carboidratos, aminoácidos e ácidos nucleicos

2. Métodos de dosagem de proteínas – (método espectrofotométrico)

3. Cinética enzimática – Métodos espectrofotométrico/Centrifugação

4. Métodos eletroforeticos

5. Métodos cromatográficos

**Bibliografia Básica:**

CAMPBELL, M. K. **Bioquímica**. 3. ed. Porto Alegre: Artes Medicas Sul, 2000.

CAMPBELL, M. K; FARREL, S.O. **Bioquímica**, vols. 1,2 e3. 1a. edição, Thomson, São Paulo, 2007.

CHAMPE, P. C.; HARVEY, R. A. **Bioquímica ilustrada**. 3. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2000.

KAMOUN, P.; LAVOINNE, A.; VERNEUIL, H. **Bioquímica e Biologia molecular**, 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

LEHNINGER, A. L.; NELSON, D.; COX, M.; YARBOROUGH, K. Lehninger

**Princípios de Bioquímica**. 4. Ed. São Paulo: Editora Sarvier, 2006.

MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. **Bioquímica básica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

STRYER, L. **Bioquímica**. 5. ed.. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

***Bibliografia Complementar:***

CAMPBELL, M. K; FARREL, O. **Bioquímica**. Vols. 1,2 e 3. 1. ed. São Paulo: Thomson, 2007.

KAMOUN, P.; LAVOINNE, A.; VERNEUIL, H. **Bioquímica e Biologia molecular**. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

VOET, D.; VOET, J. G. **Bioquímica**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

***Nome da Disciplina:*** Toxicologia

***Semestre:*** sétimo

***Carga horária:*** 45 horas

***Ementa:*** Conceitos de agentes tóxicos. Estudos dos fármacos, medicamentos e drogas nos aspectos toxicocinéticos e toxicodinâmicos. Absorção, distribuição e eliminação de toxicantes. Mecanismos de biotransformação. Noções de fitotoxicologia e farmacotoxicologia. Toxicologia industrial, agrícola, alimentar, social e ambiental. Aspectos da toxicologia forense.

***Conteúdo Programático:***

1. Princípios Gerais

1.1 Introdução

1.2 Resposta da ação tóxica

1.3 Toxicocinética, absorção

1.4 Distribuição e excreção

1.5 Biotransformação de toxicantes

1.6 Fatores que afetam a biotransformação

1.7 Toxicodinâmica

1.8 Mecanismos de ação tóxica e carcinogênese

2. Avaliação Toxicológica

2.1 Avaliação de toxicidade

2.2 Monitorização biológica

2.3 Indicador biológico de exposição

3. Agentes Tóxicos: micotoxinas, pesticidas, metais e solventes

4. Avaliação de Risco5. Toxicologia Social e de Medicamentos

5.1 Farmacodependência

5.2 Aspectos forenses

***Bibliografia Básica:***

GRAFF, S. **Fundamentos de Toxicologia Clínica**, 1a. Ed., Editora Atheneu, 2006.

MORAES, E. C. F. **Manual de Toxicologia Analítica**. São Paulo: Editora Roca, 1991.

OGA, S. **Fundamentos de Toxicologia**., 3. ed. Rio de Janeiro: Editora Atheneu, 2008.

OTTAWAY, J. H. **Bioquímica da Poluição**. São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 1982.

PASSAGLI, M. **Toxicologia Forense –Teoria e prática**, Editora Millenium, 2007.

**Bibliografia Complementar:**

BENN, F. R.; MC AULIFF, C. A. **Química e Poluição**. São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 1981.

MELLANBY, K. **Biologia da Poluição**. Ed. da Universidade de São Paulo, 1982.

**Nome da Disciplina:** Físico-Química IV

**Semestre:** sétimo semestre

**Carga horária:** 60 horas

**Ementa:** A estrutura da matéria. Princípios da mecânica quântica. A Equação de Schrodinger. A solução da Equação de Schrodinger para alguns sistemas simples. O átomo de hidrogênio. A ligação química. Teoria de orbitais moleculares. Fundamentos de espectroscopia. Práticas Pedagógicas.

**Conteúdo Programático:**

1. Introdução: Os principais fatos científicos do fim do século XIX e início do sec. XX
  - 1.1 A descoberta do elétron
  - 1.2 A quantização da energia
  - 1.3 A radiação do corpo negro
  - 1.4 O efeito fotoelétrico
  - 1.5 O modelo atômico de Bohr
  - 1.6 O espectro do átomo de hidrogênio
2. Partículas e ondas
  - 2.1 A mecânica ondulatória
  - 2.2 A equação de Schrodinger
  - 2.3 Solução da equação de Schrodinger para uma partícula livre
  - 2.4 Solução da Equação de Schrodinger para uma partícula numa caixa
  - 2.5 Penetração numa barreira de potencial; o efeito túnel
3. Mecânica quântica e estrutura atômica e molecular
  - 3.1 Postulados da mecânica quântica
  - 3.2 O oscilador harmônico: espectro vibracional
  - 3.3 O modelo do rotor rígido: espectro rotacional de moléculas
  - 3.4 O espectro de vibração-rotação
4. O átomo de hidrogênio
  - 4.1 A equação de Schrodinger para um potencial central, Coordenadas esféricas
  - 4.2 O átomo de hidrogênio
  - 4.3 O momento angular
  - 4.4 As funções de onda radiais
  - 4.5 O significado dos números quânticos
  - 4.6 A dependência angular dos orbitais do átomo de hidrogênio
  - 4.7 O elétron girante; os postulados de spin
  - 4.8 O princípio da exclusão de Pauli
5. A ligação química
  - 5.1 Teoria de Valencia
  - 5.2 A molécula-ion de hidrogênio
  - 5.3 A ligação covalente no H<sub>2</sub>
  - 5.4 Introdução a teoria do orbital molecula.
  - 5.5 Moléculas diatômicas homonucleares

5.6 Moléculas diatômicas heteronucleares

5.7 A molécula de água

5.8 As ligações por ponte de hidrogênio

6. Práticas Pedagógicas

Lei dos Gases Ideais, Misturas de gases, Interações intermoleculares e gases reais, O conceito de Energia, Princípio de Conservação, Calorimetria a pressão constante, Leis da Termodinâmica, Trabalho calor e energia, Termoquímica, Reações Químicas e Entalpia, Espontaneidade das transformações físico-químicas, Entropia e Energia de Gibbs. Equilíbrio Químico, Propriedades coligativas, transições da fases, Equilíbrio de fases: sólido-líquido; líquido-vapor; eletroquímica, cinética química, mecanismos de reações simples, teoria do complexo ativado, catálise.

***Bibliografia Básica:***

ATKINS, P.; DE PAULA, J. **Físico-Química**. Vol. 1, 8. ed. Trad.: DA SILVA, E.; GEN, C. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

ATKINS, P. **Físico-Química – Fundamentos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Ed. Livro Técnico Científico, 2003.

CASTELLAN, G. **Fundamentos de Físico-Química**. Rio de Janeiro: Ed. Livro Técnico Científico, 1986.

MOORE, W. **Físico-Química**. Vol. II. São Paulo: Ed. USP, 1974.

***Bibliografia Complementar:***

TIPLER, A. P. **Física Moderna**. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2001.

***Nome da Disciplina:*** Instrumentação para o Ensino de Química I

***Semestre:*** segundo

***Carga horária:*** 60 horas

***Ementa:*** Estudo dos objetivos gerais do Ensino de Química e Ciências no Ensino Básico, respostas tradicionais e tendências recentes. Seminários e o Ensino de Química. Modelos tradicionais e alternativos do processo de ensino-aprendizagem. Dificuldade de aprendizagem de conceitos básicos de química, origens e consequências para o ensino. Experimentação e Ensino de Química. O trabalho do professor em diversas modalidades didáticas. Avaliação do Ensino de Química e construção de instrumentos de avaliação.

***Conteúdo Programático:***

Preparação e desenvolvimento de recursos didáticos e paradidáticos relativos a sua prática e avaliação da qualidade do material disponível no mercado. Avaliar e indicar bibliografia para o Ensino de Química em nível médio.

Unidade I – O ensino de Química e Ciências

1.1 Discussão sobre o Ensino de Química e Ciências

1.2 Considerações importantes sobre o ensinar e aprender Química e Ciências

Unidade II – Seminários e o Ensino de Química

2.1 Técnicas de apresentação de seminários

2.2 Orientações sobre a elaboração de resumos e resenhas

2.3 Apresentação de seminários (Ciclo de seminários)

Unidade III – Modelos Tradicionais e Alternativos do processo de ensino aprendizagem no Ensino de Química e Ciências

Unidade IV – As dificuldades de aprendizagem de Conceitos Básicos de Química: origens e consequências para o ensino.

Unidade V – O trabalho do professor em diversas modalidades didáticas.  
 Unidade VI – A avaliação no Ensino de Química  
 Unidade VII – Planejamento de Ensino  
 7.1 Planejamento de ensino  
 7.2 Plano de aula  
 7.3 Simulação de aulas  
 Unidade VIII – Habilidades e Competências para o Ensino e a aprendizagem de Química  
 Unidade IX – PCN – Ensino Fundamental  
 Unidade X – Escola Ciclada  
 Unidade XI – A Ludicidade no Ensino de Química

***Bibliografia Básica:***

BIZZO, Nélio. **Ciência: fácil ou difícil?** São Paulo: Atica, 1998.  
 BRASIL. MEC. **Parâmetros Curriculares para o Ensino Fundamental.** 1998.  
 CARVALHO, A. M. P. **Prática de Ensino.** São Paulo: Pioneiras, 1998.  
 CHASSOT, Attico Inacio. **A educação no ensino de Química.** Ijuí, RS: Unijuí, 1990.  
 \_\_\_\_\_. **A Ciência através dos tempos**, 2. ed. São Paulo: Moderna, 2004.  
 \_\_\_\_\_. **Catalisando transformações na educação.** Ijuí, RS: Unijuí, 1995.  
 GIL-PEREZ, D.; CARVALHO, A. M. P. **Formação dos Professores de Ciências: Tendências e Inovações.** São Paulo: Cortez, 1993. (Coleção questões da nossa época, v. 26).  
**Revista Química Nova na Escola.** Publicação da Divisão de Ensino da Sociedade Brasileira de Química. Seleção de artigos do n. 01 ao n. 20. Disponível em: <<http://www.sbq.org.br/ensino>>.

***Bibliografia Complementar:***

ALVES, R.A. **Conversas com quem gosta de ensinar**, São Paulo: Cortez, 1993. (Coleção questões da nossa época).  
 BECKER, F. **A epistemologia do professor: o cotidiano da escola.** 6. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998. 343 p.  
 FARIAS, R. F. de. **Química, Ensino & Cidadania.** 2. ed. São Paulo: Edições Inteligentes, 2005.  
 FAZENDA, I. C. A. et al. In: PICONEZ, S. C. B. (Coord.). **A prática de ensino e o estágio supervisionado.** 3. ed. Campinas, SP: Papyrus, 1991. 140p.  
 MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino: as abordagens do processo.** São Paulo: E.P.U, 1989.  
 MORTIMER, A. F. **Linguagem e Formação de Conceitos no Ensino de Ciências.** Belo Horizonte: UFMG, 2000.  
 NARDI, R. (Org). **Questões atuais no ensino de ciências.** São Paulo, Escrituras, 1998.  
 \_\_\_\_\_. **Educação em Ciências da pesquisa à Prática Docente.** São Paulo: Escrituras, 2003.  
 OLIVEIRA, D. L. **Ciências nas salas de aula.** Porto Alegre: Mediação, 1997.  
 OLIVEIRA, R. J. **A Escola e o ensino de ciências.** São Leopoldo, RS: Unisinos, 2000.  
 PIMENTEL, M. G. **O Professor em construção.** 4. ed. Campinas, SP: Papyrus, 1998. 95 p.  
 TAILLE, Y; OLIVEIRA, M. K; DANTAS, H. **Piaget, Vygotsky, Wallon: Teorias psicogenéticas em discussão.** São Paulo: Summus, 1992.  
 ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar.** Porto Alegre, Artmed, 1998.

**Nome da Disciplina:** Instrumentação para o Ensino de Química II  
**Semestre:** terceiro

**Carga horária:** 60 horas

**Ementa:** Materiais didáticos para o Ensino de Química. Feiras de Ciências. Reforma no Ensino Médio. Educação de Jovens e Adultos. O ensino de Química: conteúdos e estratégias. Atividades para o aperfeiçoamento da aprendizagem de Química. Pesquisa no Ensino de Química.

**Conteúdo Programático:**

Unidade I – Materiais didáticos – parte I

1.1 Avaliação de livros didáticos de Química

1.2 Apresentação de materiais didáticos inovadores/alternativos de Química

1.3 Apresentação dos paradidáticos.

Unidade II – Materiais didáticos – parte II

2.1 Apresentação de materiais didáticos inovadores/alternativos de Química: análise e discussão

2.2 Apresentação dos paradidáticos: análise e discussão

2.3 Simulação de uma aula baseada na estratégia dos livros estudados

Unidade III – Feiras de Ciências

Unidade IV – A experimentação no Ensino de Química e Ciências

4.1 Planejamento de uma aula prática

4.2 Simulação de uma aula prática

4.3 O Laboratório de Química

Unidade V – A reforma no Ensino Médio: PCNEM, DCNEM e PCN+

Unidade VI – Educação de Jovens e adultos e o ensino de Química

Unidade VII - Conteúdos e estratégias para o ensino de Química

Unidade VII – A Pesquisa no Ensino de Química no Brasil

**Bibliografia Básica:**

BRASIL. MEC. **Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio.** 1999.

\_\_\_\_\_. **Orientações Curriculares Nacionais.** 2004.

MORTIMER, A F. **Linguagem e Formação de Conceitos no Ensino de Ciências.** Belo Horizonte: UFMG, 2000.

**Revista Química Nova na Escola.** Publicação da Divisão de Ensino da Sociedade Brasileira de Química. Seleção de artigos do no. 01 ao no. 20. Disponível em: <<http://www.sbq.org.br/ensino>>.

**Nome da Disciplina:** Projeto de Ensino de Química

**Semestre:** quarto

**Carga horária:** 60 horas

**Ementa:** Refletir sobre as necessidades e as possibilidades de ensinar química partindo de uma análise dos diferentes modelos e proposições curriculares construídos. Nesse sentido, propõe-se o (re) conhecimento dos diferentes estágios históricos da área de conhecimento Educação em Química, bem como, dos projetos de ensino de química que surgiram dessa história (Projetos Construtivistas, CTSA, Interdisciplinaridade, Eixos Temáticos etc.) e que estão fundamentados em diferentes áreas de conhecimento como a educação, psicologia, filosofia da ciência e sociologia, dentre outros. Apresentar algumas pesquisas e análises sobre recursos didáticos, sua validação e utilização no universo escolar. Construção do anteprojeto de pesquisa.

**Conteúdo Programático:**

1. Perspectivas Históricas do Ensino de Química

2. Escola e Objetivos para o Ensino Médio
3. Objetivos do ensino de química na Educação Básica
4. Investigação da realidade escolar
5. Análise de Livros Didáticos Tradicionais e Alternativos
6. Cotidiano e ensino de química
7. Projetos de ensino CTSA
8. Projetos de ensino de química fundamentados em teorias cognitivistas
9. Os projetos de Ensino de Química e os Parâmetros Curriculares Nacionais – Fins
10. Projetos Interdisciplinares
11. Construção do anteprojeto de pesquisa da disciplina IPEC

***Bibliografia Básica:***

American Chemical Society. **Chemcom – Chemistry in the Community**, Washington, DC-USA: 1993.

CHASSOT, Atico. **Catalisando Transformações através da Química**. Ijuí, RS: Editora Unijui, 1993.

SANTOS, Wildson; MOL, Gerson (Coords.). **Química & Sociedade**. São Paulo: Nova Geração, 2003. Módulos I e II.

SOUZA, Wilson; SCHNETZLER, Roseli. Função Social: o que significa o ensino de química para formar cidadãos? **Química nova na Escola**, n. 4, São Paulo, Nov 1996.

***Bibliografia Complementar:***

DIAZ, Maria Jesus. Enseñanza de las ciências para que? **Revista Electronica de Enseñanza de las Ciências**, v. 1, n. 2, 2004.

KRUGER, Verno; LOPES, Cesar (Orgs.). **Propostas para o Ensino de Química – Águas**. Porto Alegre: CECIRS, 1997.

WORTMANN, Maria Lucia. Os programas de ensino de ciências no Rio Grande do Sul. **Educação e Realidade**, 17(1), Porto Alegre, jan-jun/1992.

***Nome da Disciplina:*** Tecnologias Educacionais para o Ensino de Química

***Semestre:*** sétimo

***Carga horária:*** 45 horas

***Ementa:*** Uso do computador como ferramenta no processo de ensino aprendizagem de Química. Prática Pedagógica com as tecnologias educacionais.

***Conteúdo Programático:***

1. Ações da Política da Informática Educativa no Brasil.
2. As tecnologias na sociedade atual.
3. Modalidades de Aplicação da Informática na Educação – Quanto à Natureza da Proposta Pedagógica.
4. Modalidade de Aplicação da Informática na Educação – Quanto à Natureza dos *Softwares*.
5. Internet: Sites/ Ambientes Virtuais de Aprendizagem e sua utilização no ensino de Química.

***Bibliografia Básica:***

BARBOSA, R. M. **Ambientes Virtuais de Aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

BELLONI, M. L. **Tecnologia e Formação de Professores: Rumo a uma Pedagogia Pós-Moderna**. **Educação e Sociedade**, n. 19, 143-162, Campinas, 1998.

HEIDE, A.; STILBORNE, L. **Guia do professor para a Internet**. 2. ed. Porto Alegre, RS: Artes Medicas Sul, 2000.

MIQUELIN Andry F.; SILVA, Márcia B. **Cadernos de Ensino, Pesquisa e Extensão: Ambientes virtuais de aprendizagem** - UFSM, Santa Maria-RS, n. 57, p. 01-42, 2003.

PAPERT, S. **A Máquina das Crianças – Repensando a Escola na Era da Informática**. Edição Revisada. Porto Alegre: Artmed, 2007.

PRIMO, A. F. T. **Interação mútua e interação reativa: uma proposta de estudo**. Disponível em: <<http://usr.psico.ufrgs.br/~aprimo/>>. Acesso 12/11/2003.

Revista Informática na Educação. **Teoria & Prática**. Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação. Porto Alegre-RS, v. 5, n. 1.

***Bibliografia Complementar:***

BIANCHETTI, L. **Da chave de fenda ao laptop**. Tecnologia digital e novas qualificações: desafios à educação. Florianópolis: Editora UFSC, 2001.

LEVY, P. **Cibercultura**. 34. ed. Rio de Janeiro: 2001.

LUCENA, C.; FUKS, H. A Educação na Era da Internet. **Coleção Costumes e Protocolos**. Rio de Janeiro: Clube do Futuro, 2000.

SANDHOLTZ, H. J.; RIGSTAFF, C. **Ensinando com Tecnologia: criando salas de aula centradas nos alunos**. Porto Alegre, RS: Artes Medicas, 1997.

SETZER, V. **Meios Eletrônicos e Educação uma Visão Alternativa**. São Paulo- SP: Editora Escrituras, 2002.

STAHL, M. Formação de professores para uso das tecnologias de comunicação e informação. In: CANDAU, V. M. (Org.). **Magistério: construção cotidiana**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997. p. 292-317.

VALENTE, J. A. **Visão Analítica da Informática na Educação no Brasil: a questão da formação do professor**. Disponível em: <<http://www.inf.ufsc.br/revista/ns1/valente>>. Acesso em: 20/07/03.

WERTHEIN, J. **A Sociedade da Informação e seus Desafios**. Ci. Inf., Brasília-DF: v.29, no 2, p.71-77, 2000.

## Anexo B – Ementário das disciplinas – Prática como Componente Curricular, IFMT/UAB

<b>CÓDIGO: EAD-Q.053</b>	<b>Disciplina: Metodologia Científica</b>	
<b>C. H.: 60</b>	<b>Créditos: 3</b>	<b>Pré-requisitos: Não tem.</b>

**Ementa**

O papel da universidade na realidade social brasileira; metodologia de estudo; caracterização e instrumentalização; leitura, documentação, referências bibliográficas segundo a ABNT; trabalhos científicos. O conhecimento, a ciência e o método científico, a pesquisa científica, ciência e sociedade.

**Referências Bibliográficas****Básicas:**

ANDRADE, Maria Margarida. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Atlas, 1993.

AZANHA, José Mário Pires. **Uma idéia de pesquisa educacional**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1992.

CEREJA, Willian Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. **Texto e interação**. São Paulo: Atual, 2000.

**Complementares:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. Rio de Janeiro. **Normas ABNT sobre documentação**. Rio de Janeiro, 1989. (Coletânea de normas).

CYRANKA, Lúcia F. de Mendonça; SOUZA, Vânia Pinheiro de. **Orientações para normalização de trabalho acadêmico**. Juiz de Fora: EDUFJF, 1996.

ECO, Humberto. **Como se faz uma monografia**. São Paulo: Editora Perspectiva, 2000.

FRANÇA, Júnia Lessa et al. **Manual para normalização de publicações técnico-científicas**. Belo Horizonte: UFMG, 2000.

MEDEIROS, João Bosco. **Redação científica**. São Paulo: Atlas, 1996.

<b>CÓDIGO: EAD-Q.071</b>	<b>Disciplina: Didática Geral</b>	
<b>C. H.: 80</b>	<b>Créditos: 4</b>	<b>Pré-requisitos: Psicologia da Educação</b>

**Ementa**

Visão geral da Disciplina; Didática: elemento articulador entre teoria e prática docente; Teorias Educacionais e suas influências na educação; Retrospectiva Histórica da Didática e as Influências Sociopolíticas no Processo Educativo; Processos de formação docente: a constituição do “ser” professor; Compreendendo os conceitos de habilidades e competências; O trabalho com Projetos, ação pedagógica e Interdisciplinaridade: desafios e possibilidades; A Relação Educação e sociedade.

**Referências Bibliográficas****Básicas:**

CANDAUI, Vera Maria (Org.) **A didática em questão**. Petrópolis: Vozes, 1985.

LIBÂNEO, José Carlos. **Democratização da escola pública: pedagogia crítico-social dos conteúdos**. São Paulo: Loyola, 1985.

MIZUKAMI, Maria das Graças Nicoletti. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 1989.

**Complementares:**

PILETTI, Claudino. **Didática Geral**. 19. ed. São Paulo: Ática, 1995.

TURRA, C. M. G. et al. **Planejamento de ensino e avaliação**. Porto Alegre: Sagra, 1986.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro (Coord). **Repensando a didática**. Campinas: Papirus, 1989.

\_\_\_\_\_. **Técnica de ensino: Por que não?** Campinas: Papirus, 1993.

<b>CÓDIGO: EAD-Q.075</b>	<b>Disciplina: Planejamento e Avaliação da Aprendizagem</b>	
<b>C. H.: 60</b>	<b>Créditos: 3</b>	<b>Pré-requisitos: Didática Geral</b>

**Ementa**

Os Fundamentos e conceitos básicos do Planejamento. A importância do Planejamento nos processos ensino e aprendizagem. Avaliação em função do processo educativo, as concepções de avaliação e seus modelos teórico-práticos no contexto educacional. Mecanismos intra-escolares: recuperação, reprovação, repetência e evasão. Relação entre o Planejamento e os processos: de ensino, de aprendizagem e de avaliação. Propostas alternativas: avaliação como processo e não como produto final do ensino e aprendizagem. Técnicas e instrumentos para a avaliação. Relação entre o Projeto Político Pedagógico e o sistema de avaliação.

**Referências Bibliográficas****Básicas:**

ANDRÉ, Marli (Org.). **Pedagogia das diferenças na sala de aula**. Campinas: SP: Papirus, 1999.

BRASIL. **Lei de diretrizes e bases da educação nacional**. Lei nº 9394/96 de 20 de dezembro de 1996.

CAPPELLETTI, Isabel (Org.). **Avaliação Educacional: fundamentos e práticas**. São Paulo: Articulação Universidade/Escola, 1999.

**Complementares:**

ALONSO, Kátia Morosov; RODRIGUES, Rosângela Schwarz; BARBOSA, Joaquim Gonçalves. **Educação a distância: práticas, reflexões e cenários populares**. Cuiabá: Central de Texto, 2010.

BECKER, Fernando. **Educação e construção do conhecimento**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

COLL, César et al. **Os conteúdos na reforma: ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

CORTELLA, Mário Sérgio. **A escola e o conhecimento: fundamentos epistemológicos e políticos**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

PALLOF, R.; PRATT, K. **O aluno virtual: um guia para estudar com estudantes online**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

<b>CÓDIGO: EAD-Q.076</b>	<b>Disciplina: Metodologia para o Ensino de Química</b>	
<b>C. H.: 60</b>	<b>Créditos: 3</b>	<b>Pré-requisitos: Didática Geral</b>

**Ementa**

Diferentes Enfoques da Química e suas Implicações no Processo Educativo; A Problemática da Formação do Professor de Química no Contexto Educacional Brasileiro; O Ensino da Química e o Currículo de Ensino Fundamental e Médio; Alternativas Metodológicas e En-

foques no Ensino Fundamental e Médio; Treinamento de Habilidade de Ensino e Construção de Material Didático.

### Referências Bibliográficas

#### Básicas:

GIORDAN, Marcelo. Educação em química e multimídia. **Química Nova na Escola**. SBQ, n. 6, p. 6-7, novembro, 1997.

MALDANER, Otávio Aluísio. **A formação inicial e continuada de professores de química**: professores pesquisadores. Ijuí, RS: Ed. Unijuí, 2000. (Coleção Educação em Química).

MÔL, Gerson de Souza; SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. **Química na sociedade**: projeto de ensino de química em um contexto social. Brasília: Editora da UnB, 1998.

#### Complementares:

BELTRAN, Nelson Orlando; CISCATO, Carlos Alberto Mattoso. **Química**. São Paulo: Cortez, 1991 (Coleção Magistério 2º grau).

HESS, Sônia. Experimentos de química com materiais domésticos. São Paulo: Moderna, 1997.

LIBÂNEO, José Carlos. **Adeus professor, adeus professora?** Novas exigências educacionais e profissão docente. 5 ed. São Paulo: Cortez, 2001. (Coleção Questões da Nossa Época, v. 67).

NAEQ – Núcleo de Apoio ao Ensino de Química. Sites recomendados: <http://www.qmc.ufsc.br/qmcweb/arquivo.html>; <http://www.uces.br> - Textos interativos; <http://nautilus.fis.uc.pt> - Molecularium (simulações em física e química); <http://www.chemkeys.com> – Instituto de Química da Unicamp; <http://http://qmcfscbr/geral> – Química Geral Virtual – UFSC.

QUADROS, Ana Luiza de. **Os feromônios e o ensino de química**. Química Nova na Escola, SBQ, n. 7, p. 11-14, maio, 1998.

<b>CÓDIGO: EAD-Q.080</b>	<b>Disciplina: Educação Inclusiva</b>
<b>C. H.: 60</b>	<b>Créditos: 3</b>
<b>Pré-requisitos: Filosofia da Educação / Planejamento e Avaliação da Aprendizagem / Fundamentos Sócio-Antropológicos da Educação</b>	

### Ementa

Perspectiva histórica da Educação Inclusiva. A educação como possibilidade de inclusão. O professor no novo cenário da educação inclusiva. A aceitação do outro (alteridade) na convivência. O professor e o seu papel pedagógico na educação especial. O ser humano e suas dimensões racionais e emocionais. A necessidade de inclusão do professor.

### Referências Bibliográficas

#### Básicas:

FELTRIN, Antonio Efro. **Inclusão social na escola**: quando a pedagogia se encontra com a diferença. 3. ed. São Paulo: Paulinas, 2007. (Coleção pedagogia e educação).

JANNUZZI, Gilberta. **A Luta pela educação do deficiente mental no Brasil**. 2. ed. Campinas, SP: Editora Autores Associados, 1992.

MACHADO, Rosângela. **Educação Especial na escola inclusiva**: políticas, paradigmas e práticas. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2009. (Escola Inclusiva, o desafio de diferenças).

#### Complementares:

- ANTÔNIO, Severino. **Educação e Transdisciplinaridade: crise e reencantamento da aprendizagem.** Rio de Janeiro: Lucerna, 2002.
- ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **Filosofia da Educação.** 2. ed. São Paulo: Moderna, 2000.
- ASSMANN, Hugo. **Metáforas novas para reencantar a educação: epistemologia e didática.** 3. ed. Piracicaba, SP: Editora Unimep, 2001.
- DA MATTA, Roberto. A antropologia no quadro das ciências. In: DA MATTA, Roberto. **Relativizando.** Uma Introdução à Antropologia Social. Rio de Janeiro: Rocco, 1987. p. 17-38.
- LARAIA, Roque de Barros. **Cultura.** Um conceito antropológico. 12. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1996.

<b>CÓDIGO: EAD-Q.090</b>	<b>Disciplina: Fundamentos da Linguagem Brasileira de Sinais</b>	
<b>C. H.: 60</b>	<b>Créditos: 3</b>	<b>Pré-requisitos: Não tem.</b>

### **Ementa**

Comunicação visual, baseada em regras gramaticais da Língua de Sinais e da cultura surda. Aspectos linguísticos da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) como a fonologia, morfologia e sintaxe. Uso desta língua em contextos reais de comunicação.

### **Referências Bibliográficas**

#### **Básicas:**

BRASIL. **Lei nº 10.098**, de 19 de dezembro de 2009. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiências ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília, DF: Diário oficial da República Federativa do Brasil; Poder Executivo, 20 dez. 2009. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L10098.htm#art18](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L10098.htm#art18)>.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 10.436**, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da República Federativa do Brasil; Poder Executivo, 25 abr. 2002. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/2002L10436.htm#>](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2002L10436.htm#>).

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 5.626**, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2009. Brasília, DF: Diário oficial da República Federativa do Brasil; Poder Executivo, 23 dez. 2005. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm#art1](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm#art1)>.

#### **Complementares:**

BRASIL. MEC/SEESP. Introdução à gramática da LIBRAS. In: **Educação Especial: Língua Brasileira de Sinais.** Volume II. Série Atualidades Pedagógicas, 4, 1997, p. 81-123.

FELIPE, T. A. **LIBRAS em contexto: curso básico.** Rio de Janeiro: Feneis, 1997.

PIMENTA, N.; QUADROS, R. M. **Curso de LIBRAS 1.** 3. ed. Rio de Janeiro: LSB vídeo, 2008.

\_\_\_\_\_. **Curso de LIBRAS 2.** 3. ed. Rio de Janeiro: LSB vídeo, 2008.

QUADROS, R. M. **O Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais.** Programa nacional de Apoio à Educação de Surdos. Brasília: MEC/SEESP, 2004. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/tradutorlibras.pdf>>.

SPIEGEL, M. R. **Estatística São Paulo: McGRAW-Hill do Brasil,** Tradução do Conselho. 1972.

<b>CÓDIGO: EAD-Q-077</b>	<b>Disciplina: Educação de Jovens e Adultos</b>	
<b>C. H.: 60</b>	<b>Créditos: 3</b>	<b>Pré-requisitos: Fundamentos Sócio-Antropológicos da Educação / Filosofia da Educação</b>

### **Ementa**

O processo histórico da alfabetização de jovens e adultos no Brasil; Avaliação das propostas para Educação de Jovens e Adultos no Brasil – questões para reflexão; Conhecer, analisar e avaliar os diferentes modos de atendimento ao público da EJA; Legislação e formação para o atendimento a Educação de Jovens e Adultos; Conhecimento das especificidades: estratégias e abordagens dos conteúdos nas diferentes formas de atendimento ao público da EJA; Políticas Educacionais voltadas para a EJA; Princípios básicos da EJA; Questões didáticas na Educação de Jovens e adultos; Fundamentos teóricos e objetivos gerais da Educação de Jovens e Adultos; Planejamento e avaliação das práticas pedagógicas; Utilização de Tecnologias no ensino de jovens e adultos.

### **Referências Bibliográficas**

#### **Básicas:**

BARROSO, Maria Alice. **A Biblioteca Pública da Educação do Adulto**. Ed. Expressão e Cultura, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Educação para Jovens e Adultos: ensino fundamental: proposta curricular - 1º segmento/coordenação e texto final** (de) Vera Masagão Ribeiro. São Paulo: Ação Educativa; Brasília: MEC, 1998.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

#### **Complementares:**

BRASIL. Congresso Nacional. **Diretrizes e Bases da Educação**. Lei Nº 9394 de 20 de dezembro de 1996. Divulgação Nacional. Brasília: Diário Oficial da União, 23 de dezembro de 1996.

CAVALCANTI, Roberto de Albuquerque. Andragogia: A Aprendizagem nos Adultos. **Revista de Clínica Cirúrgica da Paraíba**, n. 6, Ano 4, João Pessoa, Julho de 1999.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática de liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1991.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. 29. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2004.

KLERMAN, A.; SIGNIRINI, Inês. **O Ensino e a Formação do Professor: Alfabetização de Jovens e Adultos**. Porto Alegre: Ed. Artmed, 1999.

PICONEZ, Stela C. Bertholdo. **Educação Escolar de Jovens e Adultos**. Campinas: Ed. Papirus, 2002.

\_\_\_\_\_. Educação de Jovens e Adultos no Brasil. **Educação e Sociedade**, São Paulo, v. 26, n. 92, p. 1115-1139, especial out. 2005.

SANTOMÉ, Jurjo Torres. **Globalização e Interdisciplinaridade: o currículo integrado**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

VALE, Ana Maria do. **Educação Popular Escola Pública**. São Paulo: Cortez, 1992.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa – como ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

**APÊNDICE – Roteiro das entrevistas semi-estruturadas**

1. Qual sua formação acadêmica? Quando ingressou na instituição? Qual disciplina está ministrando? Desde quando é professor (a) da disciplina que atua?
2. Fale-me sobre a história do curso de Licenciatura em Química na instituição. (Por quantas reformas o curso passou? Quando foi a última reforma? O que a motivou? Quais as principais mudanças envolvidas?)
3. Você já teve contato ou estudou documentos como a LDB 9.394/1996, os Pareceres CNE/CP 9/2001 e 28/2001 e as Resoluções CNE/CP 1/2002 e 2/2002? Você considera que eles vêm influenciando o currículo do curso, disciplina que ministra? De que formas?
4. Fale como a questão da dimensão prática vem sendo materializada no curso, na disciplina que ministra; na prática como componente curricular? Como vem sendo realizada a articulação entre teoria e prática?
5. Como a nova proposta dialoga com o que vinha sendo feito?
6. Que concepções de formação de professores e da profissão docente subjazem seu trabalho?
7. Como você vem lidando com a valorização da dimensão prática defendida nos documentos?
8. Que concepção de prática subjaz sua prática curricular?
9. Como é a organização da Prática de Ensino e/ou prática como componente curricular, e do estágio supervisionado no curso, atualmente?
10. Como a prática se insere na disciplina que ministra? Como percebe as relações entre teoria e prática?
11. Para você o que é prática como um componente curricular?