

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS:**  
**QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE**  
**CURSO DE DOUTORADO**

**ANÁLISE DA PRÁTICA DOCENTE NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE**  
**QUÍMICA**

**DENISE DA SILVA**

**Porto Alegre**

**2016**

**DENISE DA SILVA**

**ANÁLISE DA PRÁTICA DOCENTE NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA**

Tese submetida ao Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde-UFRGS, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, linha de pesquisa: Educação científica: Processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa, como exigência parcial para obtenção do título de doutor em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde.

Orientador: Prof. Dr. José Claudio Del Pino

Porto Alegre

2016

## CIP - Catalogação na Publicação

Silva, Denise da  
Análise da Prática Docente na Formação de  
Professores de Química / Denise da Silva. -- 2016.  
124 f.

Orientador: José Claudio De Pino.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio  
Grande do Sul, Instituto de Ciências Básicas da  
Saúde, Programa de Pós-Graduação em Educação em  
Ciências: Química da Vida e Saúde, Porto Alegre, BR-  
RS, 2016.

1. Formação de professores. 2. Referenciais  
Didático-metodológicos. 3. Licenciatura em Química. I.  
De Pino, José Claudio, orient. II. Título.

*Dedico esta tese a Oraide da Silva Padilha (in memória) pelo exemplo e dedicação ao Pietro e a mim.*

## Agradecimentos

Agradeço primeiramente aos Guias Espirituais que me permitiram chegar até aqui, concluir esta etapa.

Agradeço imensamente ao prof. Dr. José Claudio Del Pino, por ter sido um excelente orientador, por ter-me guiado pelos caminhos da formação.

Agradeço a meus pais, Irene e Esmar pelo incentivo e apoio, vocês são meus pilares.

Herton Goerch por ser um incentivador e apoiador sempre.

Direta ou indiretamente muitas pessoas contribuíram para a finalização deste trabalho, o qual se constitui em exemplo de como ideias se formam de forma individual e ao mesmo tempo coletivamente. Nesta perspectiva, gostaria de nomear aqueles de alguma forma deixaram sua “marca”. Meus agradecimentos especiais à:

Francele de Abreu Carlan, amiga, colega, foi quem me incentivou e ajudou na construção do projeto que deu origem a tese, orientando-me quanto a alguns referenciais e pelas inúmeras discussões ao longo do processo;

Sinara München (Sika), amiga, colega, companheira de lutas, meu *clips do word*, muito obrigada pelas inúmeras colaborações no processo formativo, em especial as leituras críticas deste trabalho. Muito obrigada!

Maria Izabel Ziani, amiga e comadre, pelo apoio incondicional, incentivo e pelas acolhidas em PoA.

Márcia Costa, colega que conheci num acaso e que se tornou uma parceira nas discussões e orientações com o prof. Del Pino.

Maurícus Selvero Pazinato, pelo apoio, incentivo, amizade, parceria desde a graduação e hoje colega de Unipampa.

Aos colegas do Instituto Federal Farroupilha – Campus Alegrete, aqueles que contribuíram para a pesquisa bem como os amigos que lá deixei: Danaê, Ana Claudia e Edénir bem como o amigo Giovani que hoje está na UFRGS.

Aos colegas de Unipampa – Campus Dom Pedrito, do Curso de Licenciatura em Educação no Campo: Ciências da Natureza, que entenderam as minhas ausências, incentivando sempre. Obrigada!

*Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção (Paulo Freire).*

## RESUMO

Este trabalho nasce dos anseios da pesquisadora em conhecer quem são e como estão desenvolvendo suas atividades os profissionais que são responsáveis por formar professores de Química para atuarem na Educação Básica. Assim, fez-se um estudo de caso, em que foram sujeitos da pesquisa os docentes do curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal Farroupilha- Campus Alegrete. Com o objetivo de saber os referenciais que subsidiam as práticas desses docentes, inicialmente buscou-se conhecer, a partir de um resgate histórico como, no Brasil, aconteceu o processo de profissionalização docente. Para compreender as especificidades das Licenciaturas dos Institutos Federais (IFs), traçou-se um diálogo entre as normativas para cursos de licenciatura dos IFs, as políticas públicas, a partir das Diretrizes Curriculares, autores que discutem a formação de licenciados em Química e o Projeto Pedagógico do Curso (PPC). Para as discussões sobre quais referenciais subsidiam as atividades dos professores apresentaram-se algumas possibilidades, como as sistematizadas por Garcia Perez (1997) e as considerações de Tardif (2008). Metodologicamente o estudo se utiliza de uma abordagem mista, quali-quantitativa, com a realização de entrevistas e aplicação de questionários. Para análise dos dados obtidos nas entrevistas utilizou-se os pressupostos da Análise de Conteúdo (BARDIN, 2011) e para o questionário a escala Likert (1932). Com relação aos resultados observou-se que os docentes apresentam um discurso próximo de suas práticas, porém com distanciamentos quanto às normativas e proposições para o Curso de Licenciatura ao qual atuam. Tal constatação não é vista como um ponto negativo, uma vez que se observa que os professores demonstram as fragilidades, as quais foram apontadas na constituição de cursos de formação de professores, como algumas características do positivismo. No entanto visualizamos possibilidades de mudanças, numa perspectiva de uma teoria que dialogue com os discursos e a prática dos docentes.

**Palavras Chave:** Formação de professores. Referenciais Didáticos - Metodológicos. Licenciatura em Química.

## ABSTRACT

This work comes from the longing of this researcher in knowing who are the professionals in charge of educating the Chemistry teachers to act in the Basic Education and how are they developing their activities. This way, a study case was done, in which the subjects of research were teachers from the Bachelor's Course in Chemistry from the *Farroupilha Federal Institute* – Campus Alegrete. With the aim of knowing the referential that base the practices of those teachers, we initially tried to know, from the historical research of how, in Brazil, happened the process of teachers professionalization. To understand the specificity of Bachelor Courses from the Federal Institutes (FIs), we started a dialogue among the regulation for Bachelor Courses from FIs, the public policies, from the Curricular Guideline, authors who discuss about the formation of licentiates in Chemistry and the Course Pedagogical Project (CPP). For the discussions about which referential bases the teachers activities, there were some possibilities such as the ones systematized by Garcia Pérez (1997) and the considerations from Tardif (2008). Methodologically, the study uses a mixed quali-quantitative approach, with the realization of interviews and questionnaire application. For the analysis of the data obtained in the interviews, we used the tenet of the Content Analysis (BARDIN, 2011) and for the questionnaire, the Likert Scale (1932). In relation to the results, we observed that the teachers have a speech pretty closer to their practices, however, with some distance in relation to the regulation and propositions for the Bachelors' Course to which they work for. Such verification is not seen as a negative thing, once it is observed that teachers show their weaknesses, which are pointed in the constitution of courses for teachers formation, as some characteristics of positivism. Nevertheless, we have seen some possibilities of changes, in a perspective of a theory that dialogues with the teachers discourses and the practices.

**Key-words:** Teachers Formation. Didactic-methodological referential. Bachelor's in Chemistry.



**LISTA DE FIGURAS**

<i>Figura 1: Modelo Didático Tradicional</i> .....	36
<i>Figura 2: Modelo Didático Tecnológico</i> .....	37
<i>Figura 3: Modelo Didática Espontaneísta</i> .....	39
<i>Figura 4: Modelo Didático Alternativo</i> .....	41
<i>Figura 5: Esquema o método de Análise de Conteúdo</i> .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
<i>Figura 6: Desenho curricular para as Licenciaturas nos IF's</i> .....	55
<i>Figura 7: Mapa político do RS com as localizações dos polos do IFF</i> .....	61
<i>Figura 8: desenho da organização curricular do Curso de Lic. Química – IFF-CA</i> .....	70

## LISTA DE QUADROS

<i>Quadro 1: Relações entre períodos históricos e formação docente</i> .....	26
<i>Quadro 2: Proposta de organização curricular das Licenciaturas</i> .....	59
<i>Quadro 3: Possibilidades de estruturação dos cursos de Licenciaturas nos IFs</i> .....	60
<i>Quadro 4: Normatização das atividades Acadêmico-Científico-Culturais</i> .....	72
<i>Quadro 5: Características dos tipos de avaliação no Ensino Superior</i> .....	74
<i>Quadro 6: Análise do Corpo docente a partir da Plataforma Lattes</i> .....	78
<i>Quadro 7: Concepções de ser professor – Questão 1</i> .....	82
<i>Quadro 8: Concepções de ser professor – Questão 2</i> .....	83
<i>Quadro 9: Planejamento das atividades Didático – Pedagógicas – Questão 1</i> .....	85
<i>Quadro 10: Planejamento das atividades didático-pedagógicas – Questão 2</i> .....	85
<i>Quadro 11: Planejamento das atividades Didático –Pedagógicas – Questão 03</i> .....	86
<i>Quadro 12: Planejamento das atividades Didático-Pedagógicas – Questão 04</i> .....	87
<i>Quadro 13: Conteúdos – Questão 1</i> .....	88
<i>Quadro 14: Conteúdos – Questão 2</i> .....	91
<i>Quadro 15: Desenvolvimento das aulas: Questão 1</i> .....	92
<i>Quadro 16: Desenvolvimento das aulas – Questão 2</i> .....	93
<i>Quadro 17: Avaliação – Questão 1</i> .....	94
<i>Quadro 18: Avaliação – Questão 2</i> .....	96
<i>Quadro 19: Avaliação – Questão 3</i> .....	97
<i>Quadro 20: Avaliação – Questão 4</i> .....	98
<i>Quadro 21: Os saberes dos professores</i> .....	107

## Sumário

RESUMO .....	7
ABSTRACT.....	8
LISTA DE FIGURAS .....	9
LISTA DE QUADROS.....	10
INTRODUÇÃO .....	13
Objetivo geral.....	18
Objetivos específicos: .....	18
Capítulo 1. Marco Teórico .....	20
1.1 Formação de Professores.....	20
Capítulo 2. Contexto da Pesquisa.....	41
2.1 Aportes Teóricos Metodológicos da Pesquisa.....	42
2.1.1 Sujeitos da Pesquisa .....	44
2.1.2 Os instrumentos de coleta de dados .....	45
2.1.3 A análise dos dados .....	46
2.2 Os Institutos Federais .....	50
2.3 O Instituto Federal Farroupilha .....	60
2.4 O Curso de Licenciatura em Química – Campus Alegrete .....	63
Capítulo 3. O processo de análise .....	75
3.1 Conhecendo o corpo docente .....	75
3.1.1 Um olhar a partir do Currículo.....	76
3.1.2 Em diálogo com os docentes.....	79
3.2 Um olhar para as percepções dos acadêmicos.....	99
3.2.1 Análise por Professores .....	100
3.3 Prática <i>versus</i> Discurso .....	104
Capítulo 4. Algumas considerações .....	106
4.1 O que aprendi.....	107
4.2 Alguns caminhos.....	108
Produções bibliográficas relacionadas à Tese .....	110
<i>Artigos Científicos – Revistas /periódicos da área de Ensino/Educação em Ciências.....</i>	110
<i>Trabalhos (resumos e completos) apresentados em eventos da área de Ensino/Educação em Ciências.....</i>	110

REFERÊNCIAS .....	111
APÊNDICES .....	119
APÊNDICE A .....	120
APÊNDICE B – .....	121
APÊNDICE C .....	123

## INTRODUÇÃO

Ninguém começa a ser educador numa certa terça-feira às quatro a tarde. Ninguém nasce educador ou marcado para ser educador. A gente se faz educador, a gente se forma como educador, permanentemente, na prática e na reflexão sobre a prática (FREIRE, 1991, p. 58).

Prática e reflexão são as duas considerações que Freire, nesta fala, nos sinaliza como importantes na constituição do ser educador. Concordo com o autor e acrescentaria outra a de um modelo didático de referência. Muitos dos que hoje trabalham na educação escolheram seguir a carreira do magistério inspirados em um professor ou professora. Faço tal afirmação uma vez que tenho a mim como exemplo, pois ser professora de Química não surgiu de um interesse repentino, emergiu de uma trajetória marcada por acontecimentos que escrevem e reescrevem em mim significações concernentes ao Ensino de Química, reflexo de excelentes professores desta disciplina na Educação Básica, na área das Ciências da Natureza.

As políticas públicas hoje sinalizam que o início da profissionalização docente se dê a partir dos cursos de licenciatura. Segundo Cunha e Krasilchick (2000) a preparação docente para atuar na área de ciências, química consequentemente, é reconhecida como uma fragilidade. Esta temática é pauta, no Brasil, de discussões em fóruns e eventos que tratam da melhoria dos processos de ensino e de aprendizagem, tal preocupação é evidenciada pelo crescente interesse em pesquisas nesta temática.

Por ser um tema relevante é que propus analisar / investigar a formação de professores de Química. O interesse nasce principalmente da minha trajetória profissional, quando iniciei como professora substituta na Rede de Ensino Técnico e Tecnológico, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – Campus Alegrete (IFF-CA). Esta experiência na condição de docente nesta instituição serviu como oportunidade de qualificar e aperfeiçoar minha capacidade didática.

Os Institutos Federais de Educação Ciência e Tecnologia compõem a Rede Federal de Educação Profissional, Técnica e Tecnológica. Este projeto governamental vem oferecendo vagas para estudantes que se interessem na busca pelo ensino nos níveis técnico, tecnológico, de bacharelado, licenciatura e pós-graduação. Como docente desta instituição, atuei no Ensino Médio Técnico Integrado, com a disciplina de Química; na licenciatura em Química, com as disciplinas de Metodologia do Ensino de Química I e II, Didática e Organização do Trabalho Educativo e o Estágio Supervisionado I e II; na licenciatura em Matemática com a disciplina de Metodologia da Pesquisa e no curso de pós-graduação Especialização em Docência na Educação

Profissional, Técnica e Tecnológica com a disciplina de Didática e Planejamento. Estas diferentes frentes de ensino que atuei foram significativas na minha prática pedagógica, o que me instigou a pesquisar sobre a formação profissional docente.

Assim, é no contexto do IFF-CA que investiguei o curso de Licenciatura em Química, suas propostas, suas intenções e o referencial didático metodológico utilizado pelos professores específicos da área de Química, quais sejam, aqueles que possuem licenciatura em Química e que, no curso ministram disciplinas de Química e/ou pedagógicas, voltadas ao Ensino de Química. Trata-se de um estudo de caso de abordagem mista, com a obtenção e análise de dados de forma qualitativa e quantitativa.

A pesquisa emerge, desde seu início, de um desejo da pesquisadora em conhecer sobre a formação de professores de Química que atuam em cursos de Licenciatura em Química. Assim, tem-se como questões de pesquisa: *Quais são as compreensões quanto ao processo formativo docente dos profissionais que formam professores? Quais referenciais didáticos – metodológicos norteiam as práticas dos professores formadores da área de Química?*

Para Mello (2000) um bom professor deve possuir uma boa cultura geral e um domínio dos conhecimentos que irá ensinar e principalmente como irá utilizá-los com eficácia. Para tal, necessita conhecer na formação inicial pressupostos teóricos, metodológicos e práticos. Uma vez que precisará de tais subsídios para que ao desenvolver suas atividades profissionais, a fim destas proporcionarem uma experiência intelectualmente estimulante e socialmente relevante à comunidade escolar.

No contexto brasileiro, a formação docente sofreu influências significativas de diretrizes pedagógicas europeias, embora esta prática tenha sofrido variações e singularidades na história política e econômica do país (VIANNA, 2004). Não se pode abordar esta temática sem conhecer e refletir sobre a escola brasileira, seus programas, diretrizes e propostas para a formação de professores e de seus alunos.

Uma das grandes influências que marcaram e ainda marcam a educação, são sem dúvida os 210 anos que os jesuítas dedicaram-se no Brasil. A prática destes “educadores” era guiada pelos níveis de aprendizagem dos alunos. Para tal utilizavam-se inúmeros recursos, como a emulação, a competição entre alunos para alcançarem as melhores titulações e os prêmios (ARANHA, 1996). Segundo Anastasiou (1998) os jesuítas consideravam uma boa aula quando nesta era possível desenvolver três momentos, assim iniciando pela preleção ou exposição para a explicação do conteúdo, que exigia um significativo preparo do professor, seguindo pela repetição dos pontos

mais importantes e pela aplicação, através de exercícios práticos, como operações matemáticas, composição, debates, exercícios em grupos, entre outros.

Conforme Aranha (1996) uma das maiores críticas ao ensino jesuíta é a desvinculação da escola-vida. O ensino universalista e muito formal centralizado no estudo de clássicos, do latim, na religião, deixava de lado as inovações e especificidades da cultura e da ciência de seu tempo, distanciando os alunos do mundo, impossibilitando sua aplicação prática, no cotidiano da vida e das relações sociais. Rejeitavam-se as ciências físicas ou naturais, as técnicas e as artes. Embora se tenham avançado nos discursos ainda é possível visualizar salas de aulas nesta perspectiva.

Com a vinda da família real para o Brasil, em 1808, muitos avanços ocorrem na educação. Podemos dizer que foram bastante significativos, especialmente pela criação das escolas de nível superior (VIANNA, 2004). Naquele momento o modelo seguido foi o francês-napoleônico, que tem como característica a organização profissionalizante e não-universitária, focado em cursos/faculdades. Nesta articulação os cursos possuíam ciclos, um inicial (2 anos) que se caracterizava como básico e o ciclo profissionalizante (anos subsequentes) sendo que o estágio sempre viria no final do curso.

Os cursos de Licenciatura por muito tempo seguiram essa estrutura curricular, e nesta lógica as disciplinas psicopedagógicas eram desarticuladas do conteúdo específico e sempre ao final do curso (CANDAU, 1987). Outra influência que não se pode excluir é a proposição tecnicista, a qual foi introduzida no país na década de 60 e que deixou marcas profundas e significativas, como exemplos têm o excesso de burocracias e a redução do papel do professor a simples reproduzidor de tarefas programadas e controladas.

Segundo Pérez Gómez (1992), em relação a este modelo cabe salientar que na formação inicial sinalizava-se que a ação deveria ser centrada no docente e na transmissão verbal de conteúdos. Nesta perspectiva formativa, Imbernón (1998, p. 38) afirma que os professores deveriam ser “capazes de aplicar técnicas previamente aprendidas, mais ou menos elaboradas, para resolver situações bem definidas, recorrentes e generalizáveis”. Assim, na práxis o valor dava-se à capacidade do professor em resolver problemas e nunca a propô-los.

Com a formatação curricular seguindo a orientação francesa, a influência das ideias tecnicistas aliadas à desvalorização da carreira, a formação docente nas áreas das Ciências da Natureza ficou bastante deficitária, levando a um grande desinteresse e um significativo número de evasão. Essa evasão teve como consequência um baixo número

de formandos, que originou assim uma falta de profissionais com tal formação o que refletiu na qualidade dos processos de ensino e de aprendizagem na Educação Básica.

Sendo uma realidade e havendo uma preocupação crescente por melhorias na qualidade na educação básica, políticas públicas são criadas, as quais sugerem mudanças, a partir de “novas” orientações para a formação docente. O processo de reformulação inicia com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei 9394/96 (BRASIL, 1996) e mais especificamente com a edição das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica (BRASIL, 2002), documentos que apontam para um currículo que articula a teoria e a prática. Tais evidências podem ser observadas no texto das Diretrizes, quando em seu artigo terceiro, são considerados como princípios norteadores para o preparo do exercício docente:

- I - a **competência** como concepção nuclear na orientação do curso;
- II - a coerência entre a formação oferecida e a prática esperada do futuro professor, tendo em vista: a) a simetria invertida, **onde o preparo do professor, por ocorrer em lugar similar àquele em que vai atuar**, demanda consistência entre o que faz na formação e o que dele se espera; b) a **aprendizagem como processo de construção de conhecimentos, habilidades e valores em interação com a realidade e com os demais indivíduos**, no qual são colocadas em uso capacidades pessoais; c) os **conteúdos, como meio e suporte** para a constituição das competências; d) a avaliação como parte integrante do processo de formação, que possibilita o diagnóstico de lacunas e a aferição dos resultados alcançados, consideradas as competências a serem constituídas e a identificação das mudanças de percurso eventualmente necessárias.
- III - a pesquisa, com foco no processo de ensino e de aprendizagem, uma vez que **ensinar requer, tanto dispor de conhecimentos e mobilizá-los para ação, como compreender o processo de construção do conhecimento** (BRASIL, 2002, p. 2, grifo nosso).

Entende-se que para se constituir um profissional docente há a necessidade de criar aproximações na formação inicial com o cotidiano escolar, lócus de trabalho do professor. Nesta perspectiva dá-se a possibilidade de o acadêmico se desenvolver/apropriar ao longo de sua formação dos saberes docentes. Saberes esses que segundo Tardif *et al.* (1991, p. 219), “*quanto mais um saber é desenvolvido, formalizado, sistematizado, como acontece com as ciências e os saberes contemporâneos, mais se revela longo e complexo o processo de aprendizagem que exige, por sua vez, uma formalização e uma sistematização adequada*”.

Ainda com relação ao déficit de professores no Ensino Médio brasileiro, que é corroborado a partir de um relatório produzido por uma comissão do Ministério da



Educação - MEC (RUIZ, RAMOS e HINGUEL, 2007), uma das sinalizações é priorizar as Licenciaturas no âmbito das Ciências da Natureza e Matemática:

“As políticas públicas voltadas para a formação de professores devem abranger todos os conteúdos curriculares; contudo a insuficiência de professores habilitados e qualificados para Física, Química, Matemática e Biologia (Ciências), conforme dados disponibilizados pelo INEP, coloca essas licenciaturas plenas em grau de precedência” (RUIZ, RAMOS e HINGUEL, 2007, p.23).

Percebendo o caráter emergencial de professores da área das Ciências da Natureza e Matemática, o MEC sinaliza para a oferta de cursos de Licenciatura, passando esse compromisso também aos recém-criados Institutos de Educação, Ciências e Tecnologia, ou apenas Institutos Federais (IFs). Os IFs foram criados sob a Lei nº 3.775 de 16/07/2008 (BRASIL MEC/SETEC, 2008), e tem por foco ofertar ensino em diferentes níveis e modalidades da educação profissional e tecnológica. Com relação à formação de professores ficam com o compromisso de ofertar 20% de suas vagas. Nesta perspectiva acredita-se que ao se ofertar cursos de licenciaturas nestas Instituições, as quais estão em processo de expansão, atendam-se as demandas.

As perspectivas destas políticas consideram apenas a questão da disponibilidade de novas vagas em cursos de formação e não há a preocupação na questão da possibilidade da falta de professores pelo motivo de não se optar por estes cursos a partir da desvalorização deste profissional. Para Lopes (2012), tal situação não emerge apenas pelo viés financeiro, ainda que este seja um dos pontos críticos para esse desgaste, segunda a autora “a profissão de ensinar tem tatuada em si a violência, tanto física quanto simbólica, um de suas marcas pungentes” (Idem, p.3). Para tal afirmação a autora o faz a partir do resgate histórico da constituição do ser professor e faz observações aos métodos utilizados na busca da disciplina, os quais eram “violentos e equivocados” (idem, p.2).

Ainda com relação à oferta de licenciaturas em Instituições recentemente criadas é que surgiram, a partir de reflexões, inquietações como: *De que forma estão acontecendo essas Licenciaturas? Quais as características / perfil dos licenciandos? Com quais referenciais didático-pedagógicos esses profissionais desenvolvem suas atividades na Educação Básica?*

A partir desses pressupostos, nesta pesquisa desenvolvo um estudo para conhecer o referencial, as propostas e as intenções dos professores formadores, que atuam em componentes curriculares específicos da Química, ou relacionados ao Ensino de Química, do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal Farroupilha –

campus Alegrete. Para atingir esses propósitos, utilizou-se de análises de documentos, entrevistas e questionários.

Partindo da problemática de pesquisa: *De que maneira o referencial didático metodológico utilizado pelos professores formadores do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal Farroupilha – campus Alegrete reflete em suas práticas e como influencia na formação dos licenciandos?* Emergem os objetivos desse estudo.

### **Objetivo geral**

Investigar e analisar o processo acadêmico-profissional e os referenciais pedagógicos dos professores formadores do curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal Farroupilha – Campus Alegrete.

### **Objetivos específicos:**

- Conhecer e analisar a proposta de Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal Farroupilha- Campus Alegrete;
- Analisar a formação acadêmica e profissional dos professores do Curso de Licenciatura em Química do IFFCA, e a influência na sua prática docente;
- Reconhecer concepções dos professores formadores sobre questões relacionadas aos processos de ensino e aprendizagem e sobre o processo de ensinar a ensinar e analisar a influência dessas concepções na constituição do professor de Química que se encontra em formação inicial;
- Verificar se estes docentes buscam informação e/ou formação complementar que possam auxiliar e/ou modificar a sua atuação frente aos licenciandos;
- Identificar se estes professores apresentam uma postura reflexiva de sua docência em relação à formação de professores de química;
- Contrastar as informações supracitadas com o viés do acadêmico, para conhecer as coerências e incoerências entre as falas e “identificar” o perfil do professor formador;
- Traçar hipóteses para qualificar a atividade docente do curso de Licenciatura em Química do IFFCA;

Para alcançar os objetivos supracitados e responder às questões de pesquisa, busquei apoio teórico em autores que tratam sobre saberes docentes (TARDIF, 2006; SHULMAM, 1986; PIMENTA, 2004), modelos didáticos (PREDEBON, 2009;

GARCIA PÉREZ, 2000; CHOBACK E BENEGAS, 2006) e formação inicial de professores (FRIZON, 2012; SHÖN, 1992; MALDANER E ZANON, 2004), sendo considerados os autores que trabalham com essas temáticas, bem como resultados de pesquisas anteriores socializadas em teses, dissertações, artigos, livros e eventos.

Este trabalho está organizado em quatro capítulos, os quais brevemente serão descritos. No capítulo 1, **Marco Teórico**, apresento os referenciais teóricos da pesquisa. Discuto questões relacionadas à *Formação de Professores* trazendo para o diálogo autores e Leis que tratam da questão. Aprofundo os conhecimentos sobre a temática na perspectiva de reconhecer o perfil dos professores da área de Química, bem como os elementos constitutivos de suas práticas.

O capítulo 2, **Contexto da Pesquisa**, apresento os *Aportes Teóricos Metodológicos da Pesquisa*, na qual descrevo os sujeitos da pesquisa, a trajetória, os caminhos e os métodos que escolhi para responder a problemática de pesquisa e atingir os objetivos propostos. Ainda são realizadas referências aos Institutos Federais, sua constituição, proposições políticas bem como tal proposta é desenvolvida no Instituto Federal Farroupilha – Campus Alegrete. Trata-se de um Estudo de Caso, em que o foco é a Licenciatura em Química, apresento o curso realizando um diálogo entre o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e as Diretrizes propostas para os cursos de formação docente nestas Instituições.

Para o capítulo 3, **O processo de Análise**, inicialmente apresento o grupo de professores do curso, *Conhecendo o corpo docente*, os quais atuam nas disciplinas específicas de Química. Parte-se de um olhar sobre seus processos formativos até a realização de entrevista semiestruturada, para identificar/reconhecer quais referenciais teóricos – metodológicos permeiam suas práticas. Analiso as concepções/percepções dos acadêmicos quanto às práticas desenvolvidas pelos professores formadores, com o objetivo de corroborar ou não o discurso dos docentes com relação ao modelo didático adotado em sua prática profissional. Para finalizar discuto, a partir de uma confrontação de dados (viés dos docentes e dos acadêmicos) com os referenciais teóricos da pesquisa, a fim de traçar o perfil dos professores formadores do Curso, quanto as suas práticas pedagógicas.

Finalizando, o último capítulo, 4, trata de **Algumas considerações**, que a partir de *O que aprendi*, faço uma reflexão sobre o processo de formação de professores em diálogo subsidiado com os dados resultantes da pesquisa e os referenciais teóricos. E

em, **Alguns Caminhos**, faço sinalizações que podem ser adotadas com o intuito de qualificar a formação docente de Química.

## Capítulo 1. Marco Teórico

O primeiro capítulo desta tese traz a fundamentação teórica da temática escolhida, *Formação de Professores*. Nesta perspectiva faz-se um resgate histórico, partindo do contexto mundial, seguindo de uma discussão sobre como este tema foi trabalhado ao longo da história brasileira, chegando à formação específica na área de Química. São realizados diálogos com pesquisadores da área bem com as Leis (Pareceres e Decretos) que regem os processos formativos.

### 1.1 Formação de Professores

Ao iniciar uma pesquisa, necessariamente ela surge de um problema, inquietação do pesquisador, neste caso é a formação dos professores de Química. Para que se entenda a conjuntura atual deste processo, penso que há necessidade de se fazer um apanhado histórico, fundamentado no que já foi produzido sobre a temática. O propósito deste (re) conhecimento é além de trazer questões pertinentes, levar a um entendimento maior sobre esta realidade, que necessariamente se constitui com o tempo. Num primeiro momento pontuo sobre a formação docente a nível mundial, na sequência será abordada esta questão no Brasil, quais as sinalizações nos diferentes períodos históricos-políticos, a influência das tendências mundiais e principalmente no que se propõe hoje para a formação de professores, quais os entendimentos e políticas públicas existentes.

Assim, questiono: Professor, onde este profissional surgiu? Qual a sua função? Estudos apontam que a profissão “professor” é quase primitiva e surgiu da necessidade de complementação e de ajuda na formação das crianças com o objetivo de uma inserção social (HENGEMÜHLE, 2014).

No auge da Era grega, da Atenas do séc. V a. C. o contexto social exigia a existência de alguém que conduzisse para uma visão e o exercício da política, neste cenário aparecem os **sofistas**. Segundo Marrou (1975, p. 85) estes foram “os primeiros professores de ensino superior, quando a Grécia conhecia apenas treinadores esportivos, mestres de artesanato e, no plano escolar, humildes mestre-escola”. Segundo o autor,

estes formam os primeiros profissionais da educação, uma vez que recebiam pelos serviços prestados. Para o exercício do cargo necessitavam possuir ampla cultura geral, exercitarem a arte da dialética, compreendida como embate de ideias e a retórica, no sentido de expressão artística das ideias em questão.

Na educação romana percebe-se que há uma institucionalização do ensino, existem escolas públicas, os professores são remunerados, como se pode observar no texto abaixo:

Muitas cidades mantinham escolas públicas, municipais: “o interesse voltado pela sociedade ao ensino tornou-se tão vivo e tão consistente, que, cada vez mais, parece necessário a toda cidade importante possuir escolas públicas, providas, mantidas e supervisionadas pela municipalidade”, o que significa professores contratados e pagos pelo poder público (MARROU, 1975 p.466).

O autor salienta que assim como na Grécia, no Império Romano também houve intervenções no ensino, sinalizando os objetivos e conteúdos. Assim, a educação estava a serviço dos interesses do Estado.

É na Idade Média, no início da Renascença, que surgem as primeiras manifestações sobre a qualidade de formação dos professores, neste período se questionou não apenas os aspectos como a moral, mas principalmente com o domínio dos conteúdos bem como a forma, os métodos, de ensiná-los. Para que os critérios de formação fossem bem trabalhados, as universidades fizeram suas contribuições. Temos como um exemplo, a Universidade de Paris, que no contexto histórico era uma referência,

Dentro dos graus conferidos por Paris (isto é, a Universidade de Paris) – e isso se estende às demais universidades do medievo – arrolam-se os seguintes: a) *baccalaureatus* [...] era adquirido depois de um exame perante três ou quatro mestres. Este título facultava ser assistente de um professor universitário, ministrar certas *lectiones* e intervir nas *disputationes* [...] b) O grau seguinte, mais elevado, era a *licentia docendi*, a qual o candidato obtinha depois de lecionar, durante dois anos, sob a orientação de um mestre, e depois de submeter-se a um júri de professores, que avaliavam uma *lectio* do licenciando e lhe propunham diversas questões a serem resolvidas [...] Se aprovado, recebia a *licentia ubique docendi* no mundo cristão, sem supervisão de quem quer que fosse. c) À *licentia* seguiam-se os títulos máximos de *magister e doctor* [...] (ULLMANN, 2000, p.169-170).

Na mesma época outra referência surge, a formação docente a partir do viés da Ordem dos Jesuítas,

A ordem dos Jesuítas pôs em execução planos para o preparo de professores, de forma que seus professores receberam a mais perfeita formação possível para habilitá-los para sua tarefa. Os métodos de instrução deviam ser absolutamente uniformes para todos os professores: as variações em relação ao padrão estabelecido arruinariam todo o seu sistema. Com o objetivo de

garantir a eficiência neste sistema imutável, os professores deveriam ser treinados com a máxima precisão. À Ordem dos Jesuítas deve ser atribuída a introdução da prática de formação de professores, e seus métodos de preparação podem bem ser estudados para a aplicação em todas as instituições de formação de professores. O candidato à admissão na Sociedade era usualmente aceito para treinamento depois de completar o colégio inferior. Passava, então, dois anos como noviço sob disciplina moral e espiritual, para adquirir capacidade de autocontrole. Depois de completar seu noviçado, o candidato voltava à escola por um período de três anos, dependendo da qualidade e da extensão de sua formação anterior, e durante esse tempo revia os assuntos que devia ensinar. Através do primeiro estágio de sua formação, observava os métodos empregados pelos melhores instrutores. Este período, conhecido como juniorado, era seguido por três anos de estudo de Matemática, Ciência e Filosofia na universidade. Contemplado o período de formação, o noviço começava a ensinar num colégio inferior. Estava sempre sob a vigilância de seus superiores, e recebia correção e encorajamento. Depois de três anos de ensino, o candidato entrava na casa de estudos de sua província, onde, durante quatro anos, estudava Teologia. Depois que terminava com sucesso essa parte, era aprovado para a ordenação (EBY, 1978, p. 96-97).

Ser professor no século XVII não era interessante, segundo Grosperin (1984), poucos docentes primários tinham formação, a remuneração era insuficiente e a educação voltada a atender somente quem tivesse posses. Salienta-se que eram os párocos quem ministravam aulas no interior da França. Nesse cenário e com a preocupação da formação docente, surge La Salle com a proposta de criação de uma escola para atender esta demanda. Segundo Hengemühle (2000), nessa instituição o currículo era organizado para uma formação geral, com conteúdos teóricos e práticos e formação religiosa.

No século seguinte, temos alguns personagens importantes, os quais contribuíram para a formação docente. Francke (1663-1727) que a partir de seminários atendeu estudantes iniciantes da Universidade de Friedrich, o qual deu subsídios para a formação de mestres para as escolas de latim e Pädagogium (escola de gramática latina para filhos de boas condições econômicas). Naquele momento também se deve citar a importância das Universidades para a formação de nível superior. Göttingen, que foi referência na formação de mestres para todo o norte da Alemanha, e Königsberg em que “todos os professores deveriam submeter-se a um ciclo rotativo de lições sobre pedagogia, já que, naquela época, já existia, na Prússia, um movimento sério em favor do preparo profissional dos professores” (BOWEN, 1992, p. 278). Nome significativo daquela época foi o de Pestalozzi (1746-1826) que desenvolveu inúmeras experiências pedagógicas, apoiado pela sociedade, com o objetivo de preparar bons profissionais da educação para a nova República Suíça (ibidem, p. 292). O contexto histórico reporta nesta época à Revolução Francesa, em seu período de Convenção, a qual cria em 1795,

a *École normale*, Instituição a qual já existia, porém com outra denominação, *Seminário para Mestres*, organizada por La Salle e Francke.

No Século XIX observa-se por influência ainda de Napoleão, a institucionalização da formação docente à Universidade Imperial, e que para atuar profissionalmente o docente deveria possuir “certificado estatal” o que implicaria em possuir curso secundário e superior. Neste período destaca-se a influência de Herbart (1776-1841) considerado o fundador da “pedagogia científica”, sobre ele Bowen (1992) afirma:

Herbart trabalhou exclusivamente dentro dos limites da universidade, especialmente no curso de preparação de mestres que fazia funcionar, e que era conhecido como seminário pedagógico. Aliás, no fim do século, o preparo dos mestres está dominado pelo herbartismo. Na universidade de Jena, Wilhelm Rein, a partir de Herbart, estabelece os cinco passos para o desenvolvimento científico de uma aula: preparação, apresentação, associação, generalização, aplicação (BOWEN, 1992, p. 305).

Outras contribuições, neste período, vêm da Inglaterra e dos Estados Unidos. Na primeira, cita-se a necessidade de profissionalização do magistério, pois havia demanda, assim como no segundo, além da necessidade, a qualidade na formação eram as preocupações, como podemos observar na fala de Eby (1978), quando,

O progresso na formação de professores participou do aumento generalizado do interesse pela educação e da expansão do conhecimento em todos os setores. Pelo fim do século, os professores de jardins de infância eram os mais bem preparados para o desempenho de suas funções, tanto na teoria quanto na técnica. A seguir vinham os professores de escolas elementares que haviam frequentado boas escolas normais. Os professores das escolas secundárias diplomados pelos colégios (superiores) conheciam melhor o conteúdo, mas tinham pouco ou nenhum preparo profissional. A formação de administradores (escolares) estava apenas começando (EBY, 1978, p. 588-589).

O século XX se inicia e ocorrem, em nível mundial, inúmeras mudanças nos cenários político, econômico e social. Nestes 100 anos passa-se por duas grandes Guerras, isso influência na mudança de muitos paradigmas, assim, reflete também na formação de professores, surgem questionamentos da importância deste profissional, da qualidade da formação, entre outras. Observemos alguns exemplos de países, quanto à formação docente, a Espanha, segundo Bowen (1992, p. 582), “até a proclamação da Segunda República, em 1931, [...] 57% dos professores estavam totalmente sem preparação e qualificação [...]”. Na Itália segundo o autor, em 1923, a partir da reforma Gentile, pensou-se na “elevação do preparo dos mestres, mediante a introdução do *Instituto Magistrale Superiore [...]*” (p. 591). Na Rússia, havia em 1918 a discussão, que tinha objetivos claros na preparação docente, assim, “na preparação dos mestres,

introduziu-se um sistema dual, com escolas normais de um ano, para preparar professores primários, e institutos de professores destinado a habilitar mestres de primário superior” (p. 619). Nos Estados Unidos também ocorrem alterações, mesmo que gradativas, a partir de 1900 começaram a ser exigidos diplomas, os quais deveriam ser certificados por órgãos do Estado, que instituía normas padronizadas para os cursos de formação.

Na primeira metade do século XX, podemos considerar que a formação de professores estava ligada principalmente a questões históricas e teóricas. A partir da segunda metade, observa-se que os cursos de preparação docente agregam em seus currículos questões como métodos de ensino, processos de ensino e aprendizagem, consideram-se as questões relativas à avaliação entre outros fatores intrínsecos a prática docente.

A chegada do século XXI, que traz consigo mudanças iniciadas na segunda metade do século anterior, temos no cenário a mudança do paradigma da ciência e do pensamento científico. A partir destas modificações ocorrem alterações na Educação, que conseqüentemente afetaram diretamente a atuação do professor e assim, precisou-se pensar na formação deste profissional. Nesta perspectiva Antunes (1998) afirma,

O papel do professor é o de usar a perspectiva de como se dá a aprendizagem, para que, usando a ferramenta dos conteúdos postos pelo ambiente e pelo meio social, estimule as diferentes inteligências e de seus alunos e os leva a se tornarem aptos a resolver ou, quem sabe, criar produtos válidos para seu tempo e sua cultura (ANTUNES, 1998, p. 98).

Este resgate histórico realizado nos dá a ideia de que a formação docente sempre esteve ligada ao contexto social, uma vez que se delegou ao professor a tarefa de trabalhar/desenvolver/resolver problemáticas sociais. Assim, na Pós Modernidade, os desafios do fazer docente são inúmeros, frente a tantas e contínuas mudanças. Nesta perspectiva, a sociedade exige hoje um professor com múltiplas habilidades, que na perspectiva de Antunes (1998),

O professor deixa de lado a responsabilidade de ser um ensinador de coisas para se transformar em algo como um fisioterapeuta mental, animador da aprendizagem, estimulador das inteligências que emprega e faz o aluno empregar múltiplas habilidades operatórias (ANTUNES, 1998, p. 102).

No contexto atual a formação do professor necessita acompanhar a evolução ou mudança de paradigma, os currículos que os formam necessitam de ajustes frente aqueles de outrora, a fala de Hengemühle (2004), apresenta essa perspectiva, quando,

Observa-se que o processo de formação sofreu mudanças no decorrer do tempo, de acordo com as necessidades do mundo atual. Exige-se, desde as



últimas décadas, uma formação a ser realizada em moldes globalizantes (mais flexível e respeitando princípios democráticos) ao invés do que ocorria até a metade desse século (XX), quando tal processo tinha cunho totalizante (baseado na rigidez e no autoritarismo) (HENGEMÜHLE, 2004, p. 133).

A partir deste panorama geral de formação docente, gostaria de passar a pontuar como todas essas mudanças e perspectivas ocorreram no Brasil, início pelo questionamento: Historicamente como foi o processo formativo de professores? E a formação de docentes nas áreas das Ciências da Natureza, mais especificadamente na Química, ênfase deste trabalho, como se deu? Com o intuito de conhecer/aprofundar as discussões será realizado um diálogo com pesquisadores da área.

Segundo Dutra (2015), a formação docente no Brasil foi significativamente influenciada por perspectivas estrangeiras. Quem inicia as atividades formativas formais no país são os jesuítas, logo após sua chegada, em 1549, quando “os missionários faziam funcionar, na recém-fundada cidade de Salvador, uma escola de ler escrever” (ARANHA, 2006, p.140). Assim, estes se espalharam rapidamente e com eles escolas, como o Colégio São Vicente, a partir do qual surgirá a cidade de São Paulo (ibidem, p.140). As escolas jesuíticas seguiam um documento único, o *Rádio Studiorum*, e nelas o ensino não se limitava apenas ao ensino das primeiras letras, havia também cursos secundários, de Letras e Filosofia, bem como superior, com os cursos de Teologia e Ciências Sagradas, que visava à formação de sacerdotes.

Pode-se considerar um momento significativo na história da educação brasileira quando o Marquês de Pombal, primeiro ministro de Portugal, em 1759, expulsa os jesuítas das colônias portuguesas, e no Brasil, segundo Aranha (2006),

No momento da expulsão os jesuítas tinham 25 residências, 36 missões e 17 colégios e seminários menores e as escolas de ler e escrever, instaladas em todas as aldeias e povoações onde existiam casas da Companhia (ARANHA, 2006, p. 191).

Neste momento segundo Dutra (2015), há uma significativa ruptura histórica no modelo educacional. Surgem no cenário as Aulas Régias, proposições do Marquês, o qual institui a escola pública no reino e o comprometimento de intelectuais luso-brasileiros. A atuação ocorria a partir de uma seleção de professores, que se dava por meio de concursos, um importante fator a ser considerado neste contexto era a não cobrança de uma formação/habilitação para a função docente. Segundo a autora a formação de professores no Brasil no século XVIII era uma reprodução da formação docente desenvolvida em Portugal.

Para Saviani (2005), a formação de professores foi considerada uma questão importante após a Independência, pois no cenário havia necessidade de uma organização da instrução popular. O mesmo autor (2009) apresenta uma categorização a qual relaciona a formação docente a partir das questões pedagógicas com o contexto histórico e político vivenciado. A seguir apresento no quadro 1 sucintamente os fatos significativos de cada período proposto pelo autor, na sequência discorro sobre tais acontecimentos com diálogos com outros autores.

**Quadro 1: Relações entre períodos históricos e formação docente**

Período	Descrição
Ensaio intermitentes de formação de professores (1827 – 1890)	Esse período se inicia com o dispositivo da <b>Lei das Escolas de Primeiras Letras</b> , que obrigava os professores a se instruir no método do ensino mútuo, às próprias expensas; estende-se até 1890, quando prevalece o modelo das Escolas Normais.
Estabelecimento e expansão do padrão das Escolas Normais (1890-1932)	Marco inicial é a reforma paulista da Escola Normal tendo como anexo à escola-modelo.
Organização dos Institutos de Educação (1932-1939)	Os marcos são: a reforma de Anísio Teixeira no Distrito Federal, em 1932, e de Fernando de Azevedo em São Paulo, em 1933.
1939-1971	Organização e Implantação dos Cursos de Pedagogia e Licenciaturas e consolidação do modelo das Escolas Normais
1971-1996	Substituição da Escola Normal pela Habilitação Específica de Magistério
1996 – 2006	Advento dos Institutos Superiores de Educação, Escolas Normais Superiores e o novo perfil do Curso de Pedagogia.

Fonte 1: adaptação Saviani, 2009.

Com relação ao Primeiro Período destacado por Saviani (2005, 2009), no Brasil, a preocupação com a formação docente só é manifestada depois da vinda da Família Real, em 1808, fato que a caracteriza é a promulgação da Lei das Escolas de Primeiras Letras, em outubro de 1827. Fica determinado que o ensino nestas Instituições, “deveria ser desenvolvido pelo método mútuo” (ibidem, 2009, p. 144) e, sobretudo a Lei sinalizava que os professores deveriam buscar esta formação nas capitais das Províncias, e a responsabilidade do custeio era pessoal.

A partir desta Lei, institucionaliza-se a formação de professores, a qual segue a tendência europeia, ou seja, as Escolas Normais. No país a primeira a surgir é em Niterói, em 1935, sob a Lei nº 10, a qual determinava:

“Haverá na Capital da Província uma escola normal para nela se habilitarem as pessoas que se destinarem ao magistério da instrução primária e os professores atualmente existentes que não tiverem adquirido necessária instrução nas escolas de ensino mútuo, na conformidade da Lei de 15/10/1827” (BRASIL, 1866 apud DUTRA, 2015, p.280 ).

Segundo Dutra (2015), esta Lei foi a primeira tentativa de criação de uma instituição destinada à formação de professores para atender as escolas primárias no país. Para o ingresso, os pré-requisitos segundo Aranha (2006, p. 227) eram “ser cidadão brasileiro, ter 18 anos de idade, boa morigeração e saber ler e escrever”. Pela Lei, a formação específica era preconizada, porém na prática utilizava-se o que era desenvolvido no currículo das Escolas de Primeiras Letras, com ênfase nos conteúdos e a preparação didático-pedagógica não era considerada (SAVIANI, 2009).

No segundo período, caracterizado por ser o de expansão da escola Normal, o marco é a reforma ocorrida em São Paulo em 1890, que trazia anseios de qualificação para os docentes, como se pode observar num trecho da Lei “sem professores bem preparados, praticamente instruídos nos modernos processos pedagógicos e com cabedal científico adequado às necessidades da vida atual, o ensino não pode ser regenerador e eficaz” (São Paulo 1890, apud SAVIANI, 2009, p. 145). Com esse entendimento se propôs rever os conteúdos a serem desenvolvidos, bem como as questões da prática pedagógica, e para tal foi instituída a Escola-Modelo, a principal novidade da reforma. O objetivo desta escola era “propiciar aos alunos um preparo diretamente prático, sem qualquer preocupação com uma formação teórica sistemática” (SAVIANI, 2005, p. 15). Neste contexto Dutra (2015, p. 281), salienta que “a cada nova reforma implantada, procurava-se inovar com filosofias e modelos europeus, esquecendo-se a realidade do país ou, ainda, tentavam-se modificar essa mesma realidade por intermédio das reformas educacionais propostas”.

No terceiro período, o destaque está na organização dos Institutos de Educação, os quais nascem dos anseios da construção de “espaços de cultivo da educação, encarada não apenas como objeto do ensino, mas também pesquisa” (SAVIANI, 2009, p.145). Os mais significativos Institutos são os que Anísio Teixeira implanta em 1932, no Distrito Federal o qual foi dirigido por Lourenço Filho e o de São Paulo, em 1933, sob a responsabilidade de Fernando de Azevedo.

A reforma proposta por Anísio Teixeira, instituída pelo decreto nº. 3.810/32 transforma a Escola Normal em Escola de Professores, a qual apresentava a seguinte configuração curricular:

“no primeiro ano, as seguintes disciplinas: 1) biologia educacional; 2) sociologia educacional; 3) psicologia da educação; 4) história da educação; 5) introdução ao ensino, contemplando três aspectos: a) princípios e técnicas; b) matérias de ensino abrangendo cálculo, leitura e linguagem, literatura infantil, estudos sociais e ciências naturais; c) prática de ensino realizada

mediante observação, experimentação e participação como suporte ao caráter prático do processo formativo” (SAVIANI, 2009, p. 145-146).

A partir do entendimento de que se tratava de um espaço para além da formação específica, as Escolas de Professores possuíam outras estruturas as quais serviam de apoio, quais sejam: “jardim de infância; escola primária e secundária, as quais funcionavam como campo de experimentação, demonstração e prática de ensino; institutos de pesquisas educacionais; bibliotecas (central e escolares); filmoteca; museus escolares e radiodifusão” (ibidem, p.146). Observa-se que há preocupação com a formação de professores, consolidando um “modelo pedagógico-didático” o qual tentava suprir as carências observadas em propostas anteriores.

É neste cenário de muitas mudanças/transformações que em 1937, foi criado o Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos (INEP), o qual objetivava contemplar as “necessidades de qualificação de pessoal para a administração escolar” (DUTRA, 2015, p. 281). Segundo a mesma autora este é um momento ímpar, pois é dada uma significativa importância para a educação no Brasil, sinalizada pela abertura de cursos direcionados à qualificação de pessoas para atuarem especificamente na área.

O período seguinte é caracterizado pela implantação de cursos superiores, Pedagogia e Licenciaturas, que segundo Saviani (2009), objetivava formar professores para atender as demandas das Escolas Secundárias e as Escolas Normais. Tais cursos ficaram conhecidos pelo formato 3+1, no qual os três primeiros anos destinava-se às disciplinas de caráter específico, e um ano dedicado à formação pedagógica (DUTRA, 2006, SAVIANI, 2005, 2009).

No âmbito das políticas públicas para a formação docente, foi no período de 1942 a 1946 que houve modificações. O decreto Lei nº 8530/46, Lei Orgânica do Ensino Normal apresenta uma nova configuração à estrutura do curso normal, o qual foi dividido em dois ciclos. O primeiro, com duração de quatro anos e funcionamento nas Escolas Normais Regionais, correspondiam ao ciclo ginásial do curso secundário, e tinha como objetivo formar regentes do ensino primário. O segundo, com duração de três anos, com funcionamento nas Escolas Normais e nos Institutos de Educação, correspondia ao ciclo colegial do curso secundário e preparava professores do ensino primário. Saviani (2009) salienta que não houve significativas mudanças, como se percebe na fala:

Se os cursos normais de primeiro ciclo, pela similitude com os ginásios, tinham um currículo centrado nas disciplinas de cultura geral, no estilo das velhas Escolas Normais, tão criticadas, os cursos de segundo ciclo

contemplavam todos os fundamentos da educação introduzidos pelas reformas da década de 1930 (SAVIANI, 2009, p. 147).

Segundo o mesmo autor, ao implementar os cursos, pensou-se em uma formação profissional, a qual se utilizou de uma organização curricular, por disciplinas e a não obrigatoriedade das escolas-laboratório, e salienta falhas, como:

[...] os cursos de licenciaturas resultaram fortemente marcados pelos conteúdos culturais-cognitivos, relegando o aspecto pedagógico-didático a um apêndice de menor importância, representado pelo curso de didática [...]. O Curso de Pedagogia, à semelhança do que ocorreu com os cursos normais, foi marcado por uma tensão entre os dois modelos. Embora seu objeto próprio estivesse todo ele embebido do caráter pedagógico-didático, este tendeu a ser interpretado como um conteúdo a ser transmitido aos alunos antes que como algo a ser assimilado teórica praticamente para assegurar a eficácia qualitativa da ação docente. [...] o **aspecto didático-pedagógico**, em lugar de se constituir em um novo modelo a impregnar todo o processo da formação docente, foi incorporado sob a égide do modelo dos **conteúdos culturais-cognitivos** (SAVIANI, 2009, P.147, grifo da autora).

A Primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), a qual estabelecia normativas desde os níveis pré-primários ao superior, promulgada em 20 de dezembro de 1961, não apresenta significativas alterações nos modelos que já estavam sendo desenvolvidos, pois de acordo com Piletti (2003), antes de entrar em vigor tal Lei permaneceu treze anos em estudo no Congresso. No ano seguinte, a partir do Parecer do Conselho Federal de Educação (Parecer CFE 251/62), foi sinalizado o currículo mínimo do Curso de Pedagogia, que segundo Dutra (2015) foi a primeira investida para a consagração de cursos superiores para formação de professores.

O período de 1971 à 1996, é caracterizado por mudanças, iniciando pela publicação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei 5692/71 a qual modifica o ensino primário e médio, passando a chamar a partir de então de primeiro e segundo grau, respectivamente. Há uma nova organização, as escolas Normais não precisam mais existir, pois, exigia-se a habilitação específica de 2º grau para o exercício do magistério de 1º grau.

A habilitação para o magistério foi organizada/regulamentada a partir do parecer n. 349/72 (BRASIL-MEC-CFE, 1972), o qual organiza o magistério em duas modalidades básicas, quais sejam: uma com duração de 2.200 horas, desenvolvidas em três anos, a qual habilita para atuar nas séries iniciais (até a 4ª série); e a outra com duração de 2900 horas, num período de quatro anos, habilitando para atuar até a 6ª série do 1º grau.

Para a atuação docente nas séries finais do 1º grau e 2º grau, a Lei 5692/71 prevê a formação de professores em nível superior, com a proposição de cursos de

Licenciatura Curta (3 anos) ou Plena (4 anos). Para o curso de Pedagogia, além da atribuição de docente, estes agregaram à formação de “especialistas em Educação, compreendidos os diretores de escolas, orientadores educacionais, supervisores escolares e inspetores de ensino” (SAVIANI, 2009, p. 147).

Nos anos 80 foram significativos os empenhos por mudanças na educação brasileira. Em 1982, o Ministério da Educação lança o Projeto CEFAM (Centro de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério), com o objetivo de qualificar a formação inicial e continuada de professores da pré-escola até a 4ª série do ensino de 1º grau. Foram disponibilizadas bolsas de trabalho e era garantida atividade em tempo integral aos estudantes, além de monitorias nas classes supracitadas (SAVIANI, 2005).

Com base nos anseios de um novo país, que atendesse as demandas sociais, o texto da Constituição de 1988 e seus desdobramentos, como a nova LDB de 1996, Lei 9694/96, propõem a valorização do profissional do ensino, afirmando o papel social do professor. No texto da LDB, temos nos artigos 62, 63 e 64, claramente o que se propõe para a formação de profissionais da educação, vejamos:

Art. 62. A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nos 5 (cinco) primeiros anos do ensino fundamental, a oferecida em nível médio na modalidade normal. Art. 63. Os institutos de educação manterão: I – cursos formadores de profissionais para a educação básica, inclusive o curso normal superior, destinado à formação de docentes para a educação infantil e para as primeiras séries do ensino fundamental; II – programas de formação pedagógica para portadores de diplomas de educação superior que queiram se dedicar à educação básica; III – programas de educação continuada para profissionais de educação dos diversos níveis. Art. 64. A formação de profissionais de educação para administração, planejamento, inspeção, supervisão e orientação educacional para a educação básica, será feita em cursos de graduação em pedagogia ou em nível de pós graduação, a critério da instituição de ensino, garantida, nesta formação, a base comum nacional (BRASIL, 1996).

Sendo uma prerrogativa legal que todos os professores devessem possuir formação específica, e considerando a realidade do país, na qual possuía um número significativo de docentes com nível médio, e ainda milhares de professores leigos, assim, foram fixados pela Lei que para as adequações dar-se-ia um prazo máximo de 10 anos.

Assim, a década de 90 é marcada pela busca/oferta de cursos de formação de professores, os quais foram oferecidos por diversas instituições, muitos se distanciando da proposta original. Ainda neste contexto surgem proposições sem muito sucesso,

porém desses ensaios nascem às novas orientações para os cursos Superiores de Licenciaturas e Pedagogia, já no início dos anos 2000.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Formação de Professores (2002) trazem em seu discurso a preocupação com o desenvolvimento de competências pessoais, sociais e profissionais dos professores. As orientações são voltadas para os professores com atuação na Educação Básica. No texto da Lei há sinalizações para “de um lado, a formação de competências necessárias à atuação profissional (...) e de outro a pesquisa em foco no ensino e na aprendizagem” como fatores significativos na compreensão dos processos de construção do conhecimento. Pela Lei a sugestão é de que a aprendizagem seja orientada pelo princípio da ação-reflexão-ação, utilizando-se para tal de situações problema como uma estratégia didática. Em seu artigo sexto (6º), reafirma a importância de uma cultura geral e profissional, conhecimento pedagógico e conhecimento advindo da experiência (BRASIL, MEC/CNE, 2002).

Ao longo do texto da Lei, observa-se a preocupação e orientações com as relações entre teoria e prática ao longo da formação docente, quando em seus artigos 11, 12 e 14, trazem que:

**“a prática deverá estar presente desde o início do curso e permear toda a formação do professor”**, em qualquer especialidade (art. 12), e enfatiza “a flexibilidade necessária, de modo que cada instituição formadora construa projetos inovadores e próprios, integrando os eixos articuladores nelas mencionados” (art. 14). Os eixos articuladores para composição da matriz curricular são seis (art. 11): 1) o dos diferentes âmbitos de conhecimento profissional; 2) o da interação e da comunicação, bem como do desenvolvimento da autonomia intelectual e profissional; 3) da relação entre disciplinaridade e interdisciplinaridade; 4) da formação comum com a formação específica; 5) dos conhecimentos a serem ensinados e dos conhecimentos filosóficos, educacionais e pedagógicos que fundamentam a ação educativa; 6) das dimensões teóricas e práticas (BRASIL, 2001, grifo nosso).

Essas são orientações gerais, na tentativa de complementar foram propostas Diretrizes específicas, por área do conhecimento/habilitação, as quais, por resolução do CNE, deveriam seguir as proposições básicas como referência. Porém “nem todas as diretrizes mantêm as perspectivas fundamentais” sendo assim os cursos de formação docente apresentam divergências, principalmente na estruturação curricular (GATTI E BARRETO, 2009, p.48).

A seguir irei pontuar sobre a formação específica de professores de Química. Assim como as demais licenciaturas, na área da Química os cursos também seguiram, até pouco tempo, o modelo baseado na *racionalidade técnica* (SHÖN, 1992; PÉREZ GÓMEZ, 1992). Lembrando que nesta perspectiva o desenvolvimento de práticas

curriculares está organizado a partir dos conhecimentos especializados sendo apresentado de maneira fragmentada, cumulativa e linear (MALDANER e ZANON 2004). Nesta perspectiva, Del Pino e Frison (2011), afirmam que as licenciaturas oferecidas eram/são descontextualizadas e desarticuladas das áreas que compõem o currículo escolar.

Atualmente a formação docente em Química segue/deve seguir as orientações das Diretrizes Curriculares para os Cursos de Licenciatura, a partir do Parecer CNE/CES 1.303/2001. As quais, em seu relatório apresenta uma justificativa de proposta diferenciada, que emerge de um movimento causado pela pós-modernidade, sendo caracterizada “pela economia pós- industrial, pela compreensão do homem como um ser pluridimensional, pelo estabelecimento de novas concepções de limites, distâncias e tempos, pelo sentimento de responsabilidade em relação aos recursos naturais, pela busca da qualidade de vida” (BRASIL, 2001, p.1). É apresentada uma reflexão do papel da Universidade frente a tais mudanças e principalmente pontua sobre a ineficiência dos cursos de formação, quando afirma:

É consenso entre professores, associações científicas e classistas, dirigentes de políticas educacionais e mesmo no geral da população instruída que, diante da velocidade com que as inovações científicas e tecnológicas vêm sendo produzidas e necessariamente absorvidas, o atual paradigma de ensino - em todos os níveis, mas sobretudo no ensino superior – é inviável e ineficaz (BRASIL, 2001 p. 1).

Entende-se que a causa desta falácia é porque a organização curricular proposta, até então, nos cursos de formação está centrada em “conteúdos informativos em flagrante prejuízo dos formativos” (ibidem, p.2). Essa característica, que está impregnada nos cursos de formação, vem do legado histórico, proposto na década de 60. Nesta perspectiva, Cunha (2004) considera,

(...) que a docência universitária recebeu forte influência da concepção epistemológica dominante, própria da ciência moderna<sup>1</sup>, especialmente inspiradora das chamadas ciências exatas e da natureza, que possuía a condição definidora do conhecimento socialmente legitimado. Nesse pressuposto o conteúdo específico assumia um valor significativamente maior do que o conhecimento pedagógico e das humanidades, na formação de professores (CUNHA, 2004, p. 527).

Diante do exposto sugere-se a criação de cursos diferenciados, que “privilegie o papel e a importância do estudante no processo da aprendizagem, em que o papel do professor de “ensinar coisas e soluções”, passe a ser “ensinar o **estudante a aprender**

---

<sup>1</sup> Ciência Moderna: presidida pela racionalidade técnica, onde só há duas formas de conhecimento: as disciplinas formais da lógica e da matemática e as ciências empíricas segundo a modelo mecanicista de ciências naturais (Santos, 1987, p. 18).



coisas e soluções” (BRASIL, 2001, p.2). Considerando que as Diretrizes emergem de anseios e demandas, principalmente no que diz a LDB 9394/96, na qual se observam preocupações com relação à formação geral do estudante, para tal indica-se a inclusão, nas organizações curriculares de temas que “proporcionem reflexão sobre caráter, ética, solidariedade e cidadania” (BRASIL,2001 p.2). Há a sinalização da construção de projetos curriculares diferenciados, que trabalhem de forma articulada, com enfoque interdisciplinar e principalmente que permita o acadêmico uma vivência prática, como podemos observar,

O estudante deve ter tempo e ser estimulado a buscar o conhecimento por si só, deve participar de projetos de pesquisa e grupos transdisciplinares de trabalhos, de discussões acadêmicas, de seminários, congressos e similares; deve realizar estágios, desenvolver práticas extensionistas, escrever, apresentar e defender seus achados. E mais: aprender a "ler" o mundo, aprender a questionar as situações, sistematizar problemas e buscar criativamente soluções (BRASIL, 2001, p. 2).

Nesta perspectiva, precisam-se enxergar os cursos de licenciatura como um ensaio para o desenvolvimento da prática profissional, que segundo Zanon (2003),

(...) a licenciatura é um lugar social onde os licenciandos constituem-se em sua subjetividade, um espaço de promoção de aprendizagens da cultura profissional docente, histórica e socialmente produzida. Um lugar social onde os sujeitos em formação, através de interações estabelecidas com outros sujeitos, constituem saberes necessários ao exercício profissional, saberes históricos não fossilizáveis que, suscetíveis de permanente (re) elaborações, constituem os sujeitos em seus processos de permanente (re) construção social. Um lugar social onde são construídos, em fase inicial, saberes docentes-profissionais que vão fazer a vida profissional, ajudando a demarcar a história individual da formação e da vida do sujeito cultural professor (ZANON, 2003, p. 35-36).

É preciso considerar que o processo formativo do professor inicia muito antes da graduação, ainda na Educação Básica, continua nos Cursos de Licenciatura e se perpetua em sua prática profissional, “é um processo de formação contínuo que, tendo um começo, dificilmente terá um fim” (TANCREDI, 1998, p.362). Para Tardif (2008), os saberes profissionais dos professores são plurais e heterogêneos e se constituem ao longo da atuação, e podem ser originários de diferentes fontes, conforme afirma o autor,

Em seu trabalho, um professor se serve de sua cultura pessoal, que provém de sua história de vida e de sua cultura escolar anterior; ele também se apoia em certos conhecimentos disciplinares adquiridos na universidade, assim como em certos conhecimentos didáticos e pedagógicos oriundos de sua formação profissional; ele se apoia também naquilo que podemos chamar de conhecimentos curriculares veiculados pelos programas, guias e manuais escolares; ele se baseia em seu próprio saber ligado à experiência de trabalho, na experiência de certos professores e em tradições peculiares ao ofício de professor (TARDIF, 2008, p.262-263).

Diante do exposto, acredita-se que é responsabilidade dos cursos na formação inicial de professores proporcionarem uma discussão inicial sobre teorias didático-metodológicas as quais poderão nortear as atividades de sala de aula. A seguir pontuo alguns modelos didáticos, considerando-os como “uma seleção de elementos relacionados entre si e que devem ser levados em conta na abordagem de um processo” (HARRES *et al.*, 2005, p. 9), assim sendo caracteriza como um sistema figurativo que auxilia na reprodução da realidade, de forma esquemática, tornando assim, compreensível. Para Guimarães *et al.* (2006), configura como uma construção teórica a qual possibilita uma aproximação sistemática do objeto de estudo, e assim, da sua compreensão.

No âmbito educacional, segundo Predebon (2009), “um modelo didático pode representar uma ferramenta de verificação da coerência entre o que se acredita (nossas concepções) e o que se faz (nossas práticas), relacionando teoria e prática e reduzindo a inconsciência entre o pensar e o fazer” (p.36). Na mesma perspectiva Garcia Pérez (2000) defende que o modelo didático pode ser considerado um instrumento que auxilia na leitura da realidade escolar com o objetivo da sua transformação, assim,

(...) a ideia de modelo didático permite abordar (de maneira simplificada, como qualquer modelo) a complexidade da realidade escolar, ao mesmo tempo em que ajuda a propor procedimentos de intervenção na mesma e a fundamentar, portanto, linhas de investigação educativa e de formação dos professores (GARCIA PÉREZ, 2000, p. 4).

Na literatura há vários modelos os quais são percebidos na prática profissional dos professores, sendo que variam desde uma tendência tradicional chegando as mais transformadoras, com fundamentação no construtivismo. A seguir apresento algumas breves considerações sobre alguns modelos, os quais irão possivelmente subsidiar as discussões propostas nesta pesquisa.

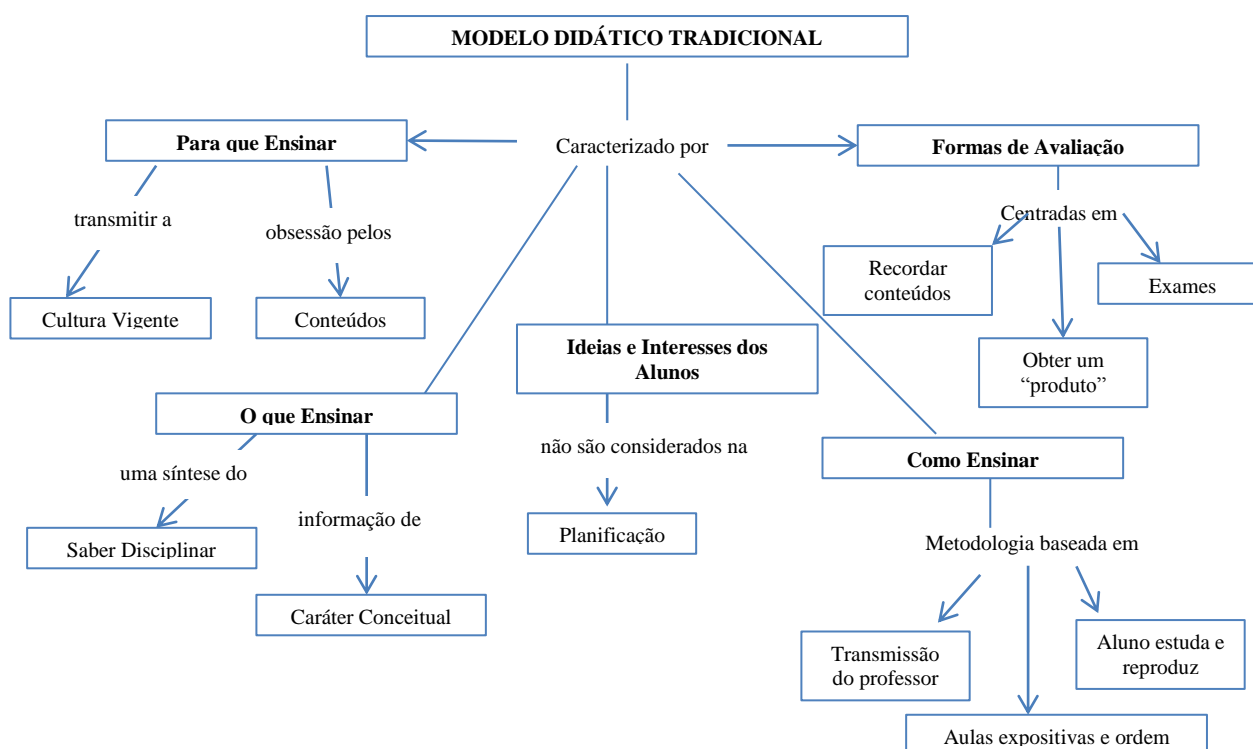
**Modelo de Formação Academicista**, também denominado de tradicional, formal, transmissivo ou enciclopédico, se caracteriza por considerarem o saber disciplinar como único saber relevante, desconsiderando o saber do professor. Predebon (2009, p. 37), afirma que este modelo se fundamenta implicitamente em “epistemologias pertencentes ao absolutismo racionalista” uma vez que acredita que o conhecimento verdadeiro está “no conjunto de teorias produzidas pela racionalidade científica”. Baseando-se neste modelo a prática docente terá uma relação mecânica e linear com a teoria, e se materializa no desenvolvimento de conteúdos em sala de aula

de forma expositiva, implicando assim, numa visão simplista do docente e da sua função.

Dentro desta perspectiva formativa surgem na/da práxis, o Modelo Didático Tradicional, o qual traz princípios de que as verdades oriundas dos conhecimentos científicos estão na razão ou na realidade (HARRES *et al.*, 2005). Para Porlán (1993), a característica fundamental da prática desse modelo é a obsessão pelos conteúdos. Em concordância, Schnetzler e Aragão (1995) definem:

Uma prática de ensino encaminhada quase que exclusivamente para a retenção, por parte do aluno, de enormes quantidades de informações passivas, com o propósito de que essas sejam memorizadas, evocadas e desenvolvidas nos mesmos termos em que foram apresentadas – na hora dos exames, através de provas, testes, exercícios mecânicos repetitivos – expressa muito bem uma concepção de ensino-aprendizagem correspondente ao modelo de transmissão-recepção (tradicional) (SCHNETZLER E ARAGÃO, 1995, p. 1).

Para uma melhor compreensão das características do Modelo Didático Tradicional, é possível visualizá-las a partir de uma representação conceitual, como apresentado na Figura 1, traduzida e adaptada de Chobak e Benegas (2006), que se utilizam das premissas da obra de Garcia Pérez (1997), que organiza a prática pedagógica em quatro modelos diferentes, inclusive o tradicional, seguindo alguns critérios, como: para que ensinar, o que ensinar, ideias e interesses dos alunos, como ensinar e avaliação.



**Figura 1: Modelo Didático Tradicional**

Fonte 2: traduzido e adaptado de Chobak e Benegas, 2006.

**O Modelo de Formação Tecnológico**, assim denominado, pois se alicerça no saber tecnológico, tem aproximações ao modelo anterior por considerar o saber disciplinar, e se distancia uma vez que reconhece a dimensão prática da atividade. Segundo Porlán e Rivero (1998) nesta perspectiva os saberes disciplinares relacionam-se a um conjunto de competências técnicas, advindas das disciplinas, no qual o docente é o usuário que detém os saberes funcionais. Sendo que os saberes didáticos relacionam-se com as competências e habilidades operacionais que possibilitam ao professor um bom desenvolvimento de sua prática. Assim, nesta perspectiva o saber profissional docente se constituiria a partir do conhecimento de disciplinas de ensino e pelo domínio de competências técnicas.

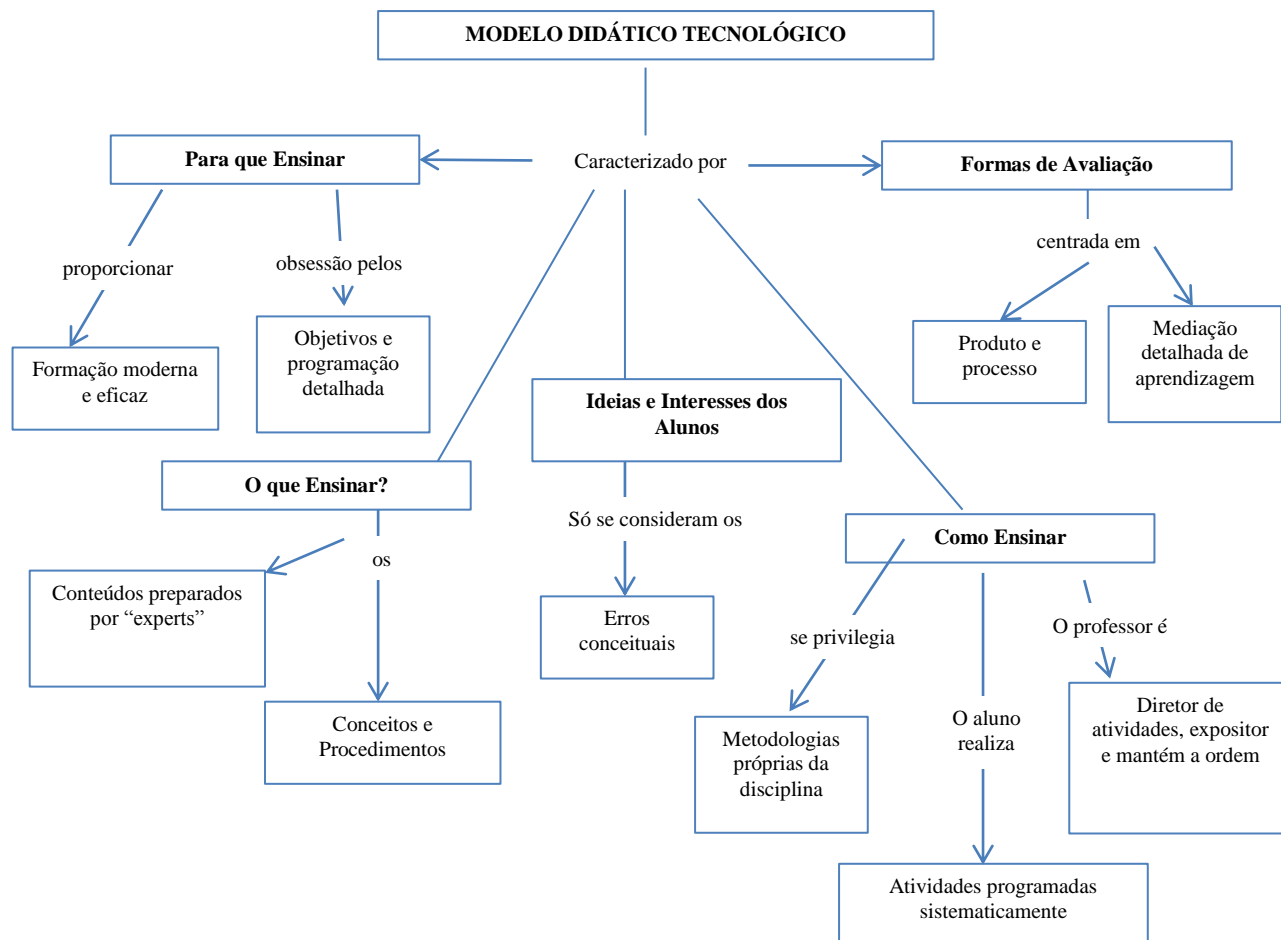
Nesta perspectiva formativa, temos o Modelo Didático Tecnológico o qual tem como foco/orientação a partir do saber técnico, que segundo Porlán *et al.* (1996) considera como sendo um conjunto de normas que indicam “o que se deve fazer na sala de aula”, além de uma “obsessão pelos objetivos”. Garcia Pérez (2000) define o modelo como:

Aqui, busca-se por uma formação mais “moderna” para o estudante – entendida, em qualquer caso, como uma formação cultural, não como desenvolvimento pessoal – envolve a incorporação de conteúdos escolares a partir das contribuições dos conhecimentos científicos mais recentes, incluindo alguns conhecimentos estritamente disciplinares, porém vinculados a problemas sociais e ambientais da atualidade (GARCIA PÉREZ, 2000, p. 7. tradução nossa).

Nesta perspectiva, o ensino terá uma ênfase na transmissão de conteúdos disciplinares, referenciados no conhecimento científico (modelo tradicional), aliado a um planejamento técnico, no qual seguirão sequências rigorosas, definidas por especialistas ou a partir do Livro Didático, os quais são/estão subsidiados nos estudos da psicologia, na qual se acredita que os estudantes aprendam (KRUGER, 2000). Ainda segundo o autor, o docente foca seu planejamento em objetivos gerais, específicos e operativos sendo que os conteúdos e as atividades versam somente sobre estes objetivos, reafirmando que a ênfase desse modelo didático está nos conceitos e procedimentos.

Na Figura 2, apresenta-se o esquema proposto por Chobak e Benegas (2006) para o modelo didático tecnológico, atendendo as dimensões já citadas anteriormente,

na tentativa de facilitar a compreensão sobre os aspectos que integram esta perspectiva de ensino.



**Figura 2: Modelo Didático Tecnológico**

Fonte 3: Traduzido e adaptado de Chobak e Benegas, 2006

**Modelo de Formação Fenomenológico**, também conhecido por ativista, espontaneísta, periférico, informal, processual dentre outros, tem como fundamentação o saber fenomenológico, no qual privilegia a ação sobre a reflexão, a intervenção sobre o planejamento, defende que a aprendizagem profissional se dá de forma espontânea, sem necessariamente se utilizar de um método, baseando-se na experiência desenvolvida no contexto escolar (PREDEBON, 2009). Para Porlán e Rivero (1998), este modelo se aproxima do tecnológico na medida, que considera que o saber profissional docente necessita de um embasamento formal de conteúdos das Ciências da Educação, e distanciando-se deste quando não acredita na racionalidade externa à escola, seja científica ou técnica.

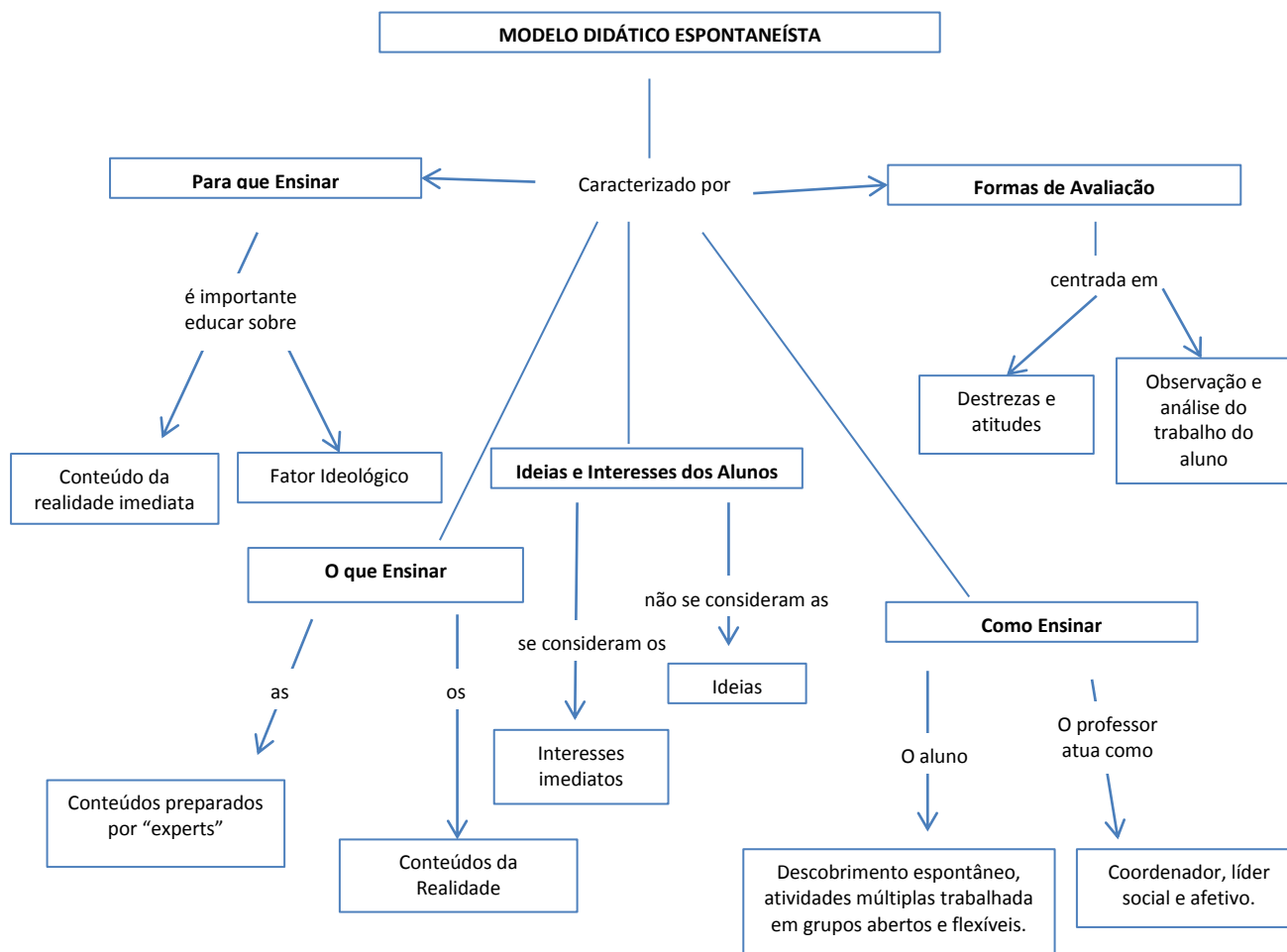
Nesta perspectiva formativa, temos o Modelo Didático Espontaneísta o qual apresenta fundamentação nos saberes fenomenológicos aliados à concepção tecnológica e apropria-se do discurso de que o conhecimento disciplinar isolado é insuficiente para a prática do professor. Garcia Pérez (2000) define como:

Neste modelo busca-se como finalidade educar o aluno a partir da realidade que o rodeia, desde que haja convencimento de que o conteúdo seja verdadeiramente importante para se aprendido por esse aluno, deve ser expressão de seus interesses e expectativas estão no ambiente em que vivem (GARCIA PÉREZ, 2000, p. 9).

A prática pedagógica, nesta perspectiva, apresenta-se num enfoque aberto, sendo que sua elaboração é pouco programada e bastante flexível sendo que o estudante é o protagonista de suas descobertas. A importância em aprender o conceito é menor que aprender a observar, a busca de informação e a descoberta.

Neste contexto formativo, se observa frequentemente no Ensino de Ciências, uma variação do modelo espontaneísta, o “modelo de professor descobridor”, sendo fundamentado em uma ideia positivista da ciência, qual seja, na postulação e na utilização do método científico empirista e indutivo, seguindo a metodologia da descoberta investigativa orientada (FERNÁNDEZ GONZÁLEZ E ELORTEGUÍ ESCARTÍN, 1996). As atividades baseiam-se a partir de projetos investigativos de longa duração com o objetivo que o estudante descobrirá, livremente, os conceitos científicos fundamentais / estruturantes (KRUGER, 2000).

Chobak e Benegas (2006) apresentam (figura 3) uma esquematização das principais características e concepções educativas do modelo espontaneísta.



**Figura 3: Modelo Didática Espontaneísta**

Fonte 4: traduzido e adaptado de Chobak e Benegas, 2006.

### Modelo de Formação numa perspectiva Epistemológica Integradora

Este modelo formativo se apoia no conhecimento profissional, mas numa perspectiva diferente das discussões apresentadas anteriormente, pois dialoga com diferentes referenciais teóricos. São considerados por Porlán e Rivero (1998) metadisciplinares, pois no desenvolvimento da atividade docente “permitem dar uma resposta criativa e atualizada” as questões e dilemas os quais permeiam o conhecimento profissional.

Nesta perspectiva formativa apresenta-se o modelo didático sob uma Perspectiva Alternativa, o qual nasce dos anseios de um grupo de professores da Escola de Magistério da Universidade de Sevilha (Espanha) que objetivava integrar docentes de nível universitários com os de nível médio e primário. A proposta deste grupo, que se denomina Grupo de Investigación en la Escuela, a partir das suas discussões, formações

foi em 1991 propor o Projeto IRES (Investigación y Renovación Escolar). Garcia Pérez e Porlán (2000) o apresentam como:

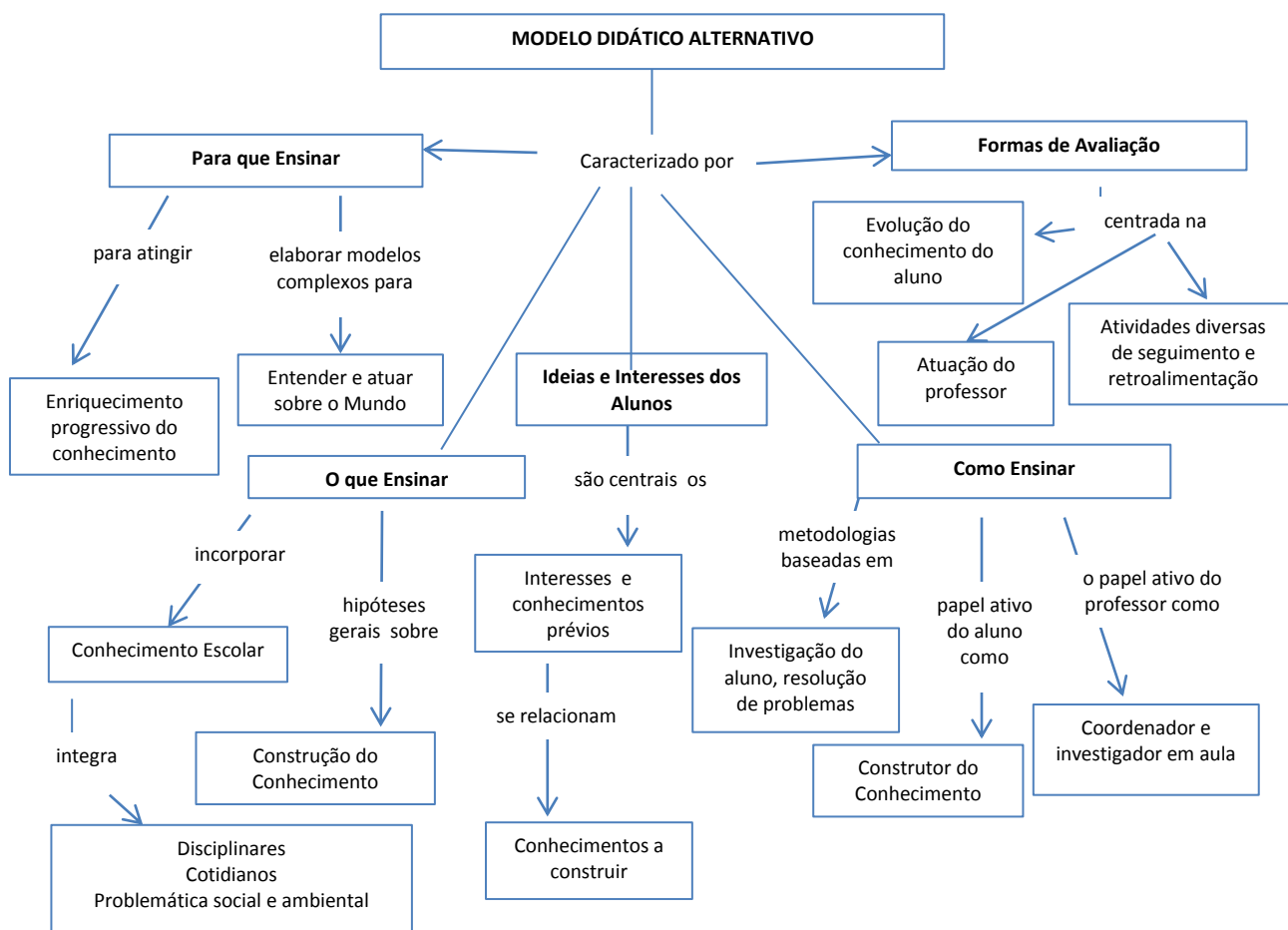
(...) um verdadeiro programa de investigação escolar que pretende incidir de uma maneira significativa, a médio e longo prazo, na transformação da educação desde uma perspectiva progressista e renovadora, consolidando o contexto escolar espaços de cultura alternativa. Para isso tenta-se estabelecer uma relação enriquecedora entre a teoria educativa e a prática curricular e profissional, vinculando dois campos que habitualmente se dizem separados (GARCIA PÉREZ, PORLÁN, 2000 p. 3)

Tais intenções fundamentam-se na análise crítica da realidade social da escola, busca-se a mudança, uma renovação educativa a partir da qual não se discuta apenas as questões curriculares e atividades de experiências inovadoras, embora relevantes, mas que se apropriem de discussões de concepções e práticas diferentes à cultura tradicional. Para tal propõem-se reflexões contínuas sobre os objetivos e as estratégias de uma proposta que certamente encontrará resistências e críticas pelo pensamento dominante.

O modelo Didático Investigativo assume o viés relativo, evolutivo e integrador do conhecimento, de modo que na proposição do conhecimento escolar consideram-se referências importantes, o conhecimento disciplinar, o conhecimento cotidiano, os problemas social e ambiental e o conhecimento “metadisciplinar” (PORLÁN E RIVERO, 1998).

Chobak e Benegas (2006) esquematizam, a partir das proposições de Garcia Pérez (1997), o modelo denominado de Alternativo. Na Figura 4, observamos num panorama como as dimensões formativas são abordadas pelos autores bem como o funcionamento dos processos de ensino e aprendizagem são incorporados/ pelo modelo.





**Figura 4: Modelo Didático Alternativo**

Fonte 5: traduzido e adaptado de Chobak e Benegas, 2006.

Considerando as proposições oficiais para os cursos de formação docente podemos considerar que há uma mescla de características dos modelos didáticos aqui apresentados. O quanto de cada um dos modelos se faz presente na estruturação e desenvolvimento de um curso de licenciatura depende das compreensões que o grupo de professores formadores assume.

## Capítulo 2. Contexto da Pesquisa

O capítulo 2 apresenta os *Aportes Teóricos Metodológicos da Pesquisa*, no qual são explicitados os caminhos metodológicos que subsidiam o desenvolvimento da pesquisa, os *Institutos Federais*, com suas proposições políticas assim como o *Instituto Federal Farroupilha*. Sendo o contexto do trabalho faz-se uma discussão do *Projeto*

*Pedagógico (PPC) do curso de Licenciatura em Química do Campus Alegrete com as Diretrizes propostas para cursos de formação de professores e também com as da área específica de Química.*

## **2.1 Aportes Teóricos Metodológicos da Pesquisa**

Ao se iniciar uma pesquisa, segundo Lüdke e André (1986, p. 1) há a necessidade de se “promover o confronto entre os dados, as evidências, as informações coletadas sobre determinado assunto e o conhecimento teórico acumulado”, assim, parte-se de um problema e na sequência a escolha de uma metodologia adequada para que, ao longo do desenvolvimento possa se alcançar os objetivos e conseqüentemente às respostas ao problema. Nesta perspectiva, Minayo (2007, p.14) afirma que “a metodologia inclui simultaneamente a teoria da abordagem (o método), os instrumentos de operacionalização do conhecimento (as técnicas) e a criatividade do pesquisador (sua experiência, sua capacidade pessoal e sua sensibilidade)”. Assim, a produção do conhecimento ocorre a partir das inquietudes do pesquisador, embasado no que já foi produzido por quem trabalha na área de concentração da temática escolhida. Portanto, o mesmo assume o papel de mediador entre o conhecimento acumulado e as constatações de sua pesquisa.

O uso da abordagem qualitativa ganhou espaço e é uma prática estabelecida e recomendada no cenário educacional, pois se entende que o estudo se desenvolve dentro da comunidade escolar, os fatos /dados emergem do dia-a-dia de quem lá se encontra. Para Demo (1998) utilizar-se desta abordagem significa ir à essência da situação, é reconhecer o mais importante, determinante, e que está atrelado ao envolvimento no assunto. Em concordância, Goldenberg (2007, p.49) afirma, “os dados da pesquisa qualitativa objetivam uma compreensão profunda de certos fenômenos sociais, apoiados no pressuposto da maior relevância do aspecto subjetivo da ação social”.

Nesta perspectiva, uma pesquisa terá caráter qualitativo, se apresentar no seu desenvolvimento as características sugeridas por Bogdan e Biklen (1982), e corroboradas por Lüdke e André (1986, p. 11 - 13) que são: (i) possuir o ambiente natural como fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento; (ii) os dados coletados serem predominantemente descritivos; (iii) a preocupação com o processo ser muito maior do que com o produto; (iv) o “significado” que as pessoas dão

às coisas e a sua vida serem focos de atenção especial do pesquisador e (v) a análise dos dados tendem a seguir um processo indutivo.

Ainda segundo os autores, numa pesquisa qualitativa, o pesquisador deve estar inserido no contexto, pois os dados, descritivos, serão obtidos a partir do contato direto com a situação em estudo. A partir desses pressupostos, a presente pesquisa apresenta características de uma abordagem qualitativa, uma vez que a pesquisadora teve contato direto com o ambiente e as situações de estudo. Porém ao longo da trajetória de pesquisa nasce a necessidade de se utilizar uma combinação com um método quantitativo, que para Creswell (2010) é positivo, em determinados casos, a utilização de métodos mistos (quantitativos e qualitativos), na intenção de beneficiar os resultados da pesquisa, pois os dados necessitam combinar-se ou fundir-se em determinado momento, o autor ressalta:

Em um projeto de duas fases que começa com uma fase quantitativa, a análise dos dados e seus resultados podem ser utilizados na identificação dos participantes para a coleta de dados qualitativos em uma fase de acompanhamento. Nessa situação, os dados quantitativos e qualitativos estão conectados durante as fases de pesquisa (CRESWELL, 2010, p. 243-244).

Segundo o autor, as análises dos dados da primeira etapa devem-se conectar-se e orientar à coleta de dados da etapa seguinte da pesquisa. A forma como se dará a integração, até mesmo a incorporação será a partir do viés do pesquisador, e da maneira como ele se apropria dos métodos e dos dados coletados. Na presente pesquisa, foi aplicado questionário fechado, instrumento típico da pesquisa quantitativa, que aliado ao método qualitativo, objetiva explorar as informações que necessitam de esclarecimentos em relação à análise realizada apenas sob o olhar qualitativo. Triviños (1987) corrobora esta prática, quando afirma,

Sem dúvida alguma, o questionário fechado, de emprego usual do trabalho positivista, também pode utilizar na pesquisa qualitativa. Às vezes, o pesquisador desta última linha de estudo precisa caracterizar um grupo de acordo com seus traços gerais (atividades ocupacionais que exercem na comunidade, nível de escolaridade, estado civil, função que desempenham nas associações de mães de vila, etc.) A escala de opinião surgida de uma sondagem realizada junto aos sujeitos também a podemos usar como instrumento auxiliar na busca de informações. A entrevista estruturada ou fechada pode ser um meio do qual precisamos para obter as certezas que nos permitem avançar em nossas investigações (TRIVIÑOS, 1987, p. 137).

Para Gatti (2004) utilizar-se de métodos mistos em pesquisas educacionais é bastante relevante, pois afirma,

Os métodos de análises de dados que se traduzem por números podem ser muito úteis na compreensão de diversos problemas educacionais. Mais ainda,

a combinação deste tipo de dados com dados oriundos de metodologias qualitativas, podem vir a enriquecer a compreensão de eventos, fatos, processos. As duas abordagens demandam, no entanto, o esforço de reflexão do pesquisador para dar sentido ao material levantado e analisado (GATTI, 2004, p. 13).

Ao se delimitar ao curso de Licenciatura em Química, do Instituto Federal Farroupilha – Campus Alegrete, optou-se pelo Estudo de Caso como modalidade metodológica para o desenvolvimento deste estudo. Lüdke e André (1986, p.17) apresentam o Estudo de caso, como sendo “o estudo de *um* caso, seja ele simples e específico (...) ou complexo e abstrato”. Nesta perspectiva, Gil (2009) afirma que este deve preservar o caráter unitário do fenômeno, ou seja, não desconsiderar o contexto ao qual está inserido, que também é corroborado por Triviños (1987, p. 133) quando aponta que o Estudo de caso “é uma categoria de pesquisa cujo objeto é uma unidade que se analisa aprofundadamente”.

Ainda segundo Lüdke e André (1986, p.17-21) o estudo de caso se apropria dos princípios da abordagem qualitativa e acrescem ainda outras sete características fundamentais, que são: (i) *visam a descoberta*; (ii) *ênfaticam a “interpretação de um contexto”*; (iii) *buscam retratar a realidade de forma completa e profunda*; (iv) *usam de uma variedade de informação*; (v) *revelam experiência vicária e permitem generalizações naturalísticas*; (iv) *estudos de caso procuram representar os diferentes e as vezes conflitantes pontos de vista presentes numa situação social*; (vii) *os relatos do estudo de caso utilizam uma linguagem e uma forma mais acessível do que outros relatórios de pesquisa*. Assim, compreende-se que o estudo de caso, enquanto pesquisa, centra-se na compreensão de uma situação singular, real, dentro de um contexto social e histórico.

Na perspectiva de Yin (2001), se utiliza do estudo de caso como ferramenta de investigação científica para a compreensão de processos em sua complexidade social na qual ocorrem, quais sejam: situações problemáticas, para a análise de obstáculos e situações bem sucedidas, para avaliar modelos exemplares. Para sua aplicação pressupõe-se a existência, em algumas situações, de uma teoria anterior, a qual será testada ao longo do processo investigativo ou ainda na construção de teorias a partir dos resultados da pesquisa.

### 2.1.1 Sujeitos da Pesquisa

Considerando as especificidades de um estudo de caso, que nesta pesquisa é o Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal Farroupilha – Campus Alegrete, e que se objetiva conhecer a formação e o referencial didático-pedagógico utilizado pelos docentes da área de Química, foram considerados sujeitos de pesquisa seis professores. Todos licenciados em Química e trabalham com componentes curriculares específicos e pedagógicos da área ao longo do processo formativo.

Também foram considerados sujeitos da pesquisa dez acadêmicos do Curso de Licenciatura, os quais se encontram no sétimo semestre do curso, no primeiro semestre de 2016. A escolha desses deu-se por estes terem cursado disciplinas com todos os professores que fazem parte desta pesquisa. Todos assinaram termo de consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE A).

### 2.1.2 Os instrumentos de coleta de dados

Para conhecer as percepções dos professores formadores propus a realização de entrevista semiestruturada, aplicada no primeiro semestre de 2015, (APÊNDICE B), que segundo Triviños (1987):

Podemos entender por *entrevista semiestruturada*, em geral, aquela que parte de certos questionamentos básicos, apoiados em teorias e hipóteses, que interessam à pesquisa, e que, em seguida, oferecem amplo campo de interrogativas, fruto de novas hipóteses que vão surgindo à medida que se recebem as respostas do informante (TRIVIÑOS 1987, p. 146).

Para este autor, utilizar-se desse tipo de entrevista justifica-se pela intensão, uma vez que as questões norteadoras não surgem a priori, mas é resultado da teoria que subsidia o trabalho. Assim, a escolha da técnica da entrevista, está apoiada nas contribuições de Ludke e André (1986), quando afirmam que “a grande vantagem da entrevista sobre as outras técnicas é que ela permite a captação imediata e corrente da informação desejada, praticamente com qualquer tipo de informante e sobre os mais variados tópicos” (1986, p.34).

Da mesma maneira corroboram Marconi e Lakatos (2010) ao se relacionar à utilização da entrevista na pesquisa: “Trata-se, pois, de uma conversação efetuada face a face, de maneira metódica; proporciona ao entrevistado, verbalmente, a informação necessária” (p. 179).

As entrevistas foram gravadas e transcritas por considerar essa técnica adequada, no sentido de que “a gravação permite contar com todo o material fornecido pelo informante, o que não ocorre seguindo outro meio” (Idem, p.148). Dessa forma, foi solicitada a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos professores (APÊNDICE A).

Com o intuito de conhecer as concepções dos acadêmicos do curso de Licenciatura em Química, quanto as suas compreensões sobre as práticas educativas utilizadas pelos seus professores formadores foi aplicado um questionário fechado (APÊNDICE C). A escolha por este instrumento, estilo Likert (1932) deu-se pelo objetivo proposto, qual seja, obter informações que podem ser resumidas como opinião, números, expressão as quais irão ou não concordar com os dados anteriores obtidos de forma qualitativa. A opção de mesclar dados qualitativos e quantitativos é válida e corroborada por Goldenberg (2007), quando o mesmo afirma,

A integração da pesquisa quantitativa e qualitativa permite que o pesquisador faça um cruzamento de suas conclusões de modo a ter maior confiança que seus dados não são um procedimento específico ou de alguma situação particular. Ele não se limita ao que pode ser coletado em uma entrevista: pode entrevistar repetidamente, pode aplicar questionários, pode investigar diferentes questões em diferentes ocasiões, pode utilizar fontes documentais e dados estatísticos (GOLDENBERG, 2007, p. 62).

A escolha pela utilização da escala Likert (1932) dá-se por esta considerar uma escala intervalar a qual apresenta condições de escolha de concordância e discordância do entrevistado quanto à questão proposta. Nesta perspectiva é possível perceber o grau de concordância apresentada pelo entrevistado e a direção atribuída a sua resposta.

### 2.1.3 A análise dos dados

Para análise das entrevistas com os professores do curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal Farroupilha – campus Alegrete se optou por utilizar da Análise de Conteúdo, proposta por Bardin (2011). Segundo a autora o procedimento analítico deve ser estruturado a partir de três polos cronológicos: 1) pré-análise; 2) a exploração do material e 3) o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação.

Na pré-análise é um período de organização: “corresponde a um período de intuições, mas tem por objetivo tornar operacionais e sistematizar as ideias iniciais, de maneira a conduzir a um esquema preciso do desenvolvimento das operações

sucessivas, num plano de análise” (BARDIN, 2011, p.125). Nessa fase, se estabelecem diretrizes que devem ser flexíveis para que possam ser alteradas no decorrer do trabalho. Em um primeiro momento, se estabelece um contato com os documentos de análise, “deixando-se invadir por impressões e orientações” (BARDIN, 2011, p.126.) A partir desse primeiro contato, se define o *corpus*, que é o conjunto de documentos que serão submetidos aos procedimentos analíticos.

A exploração do material é a fase de sistematizar as decisões estabelecidas na pré-análise. Posto de outra forma, colocar em prática o que foi planejado. A fase de tratamento corresponde ao momento em que os resultados obtidos são tornados significativos e válidos. A Figura 5 apresenta de forma esquematizada o desenvolvimento de uma análise, a partir da proposição da autora.

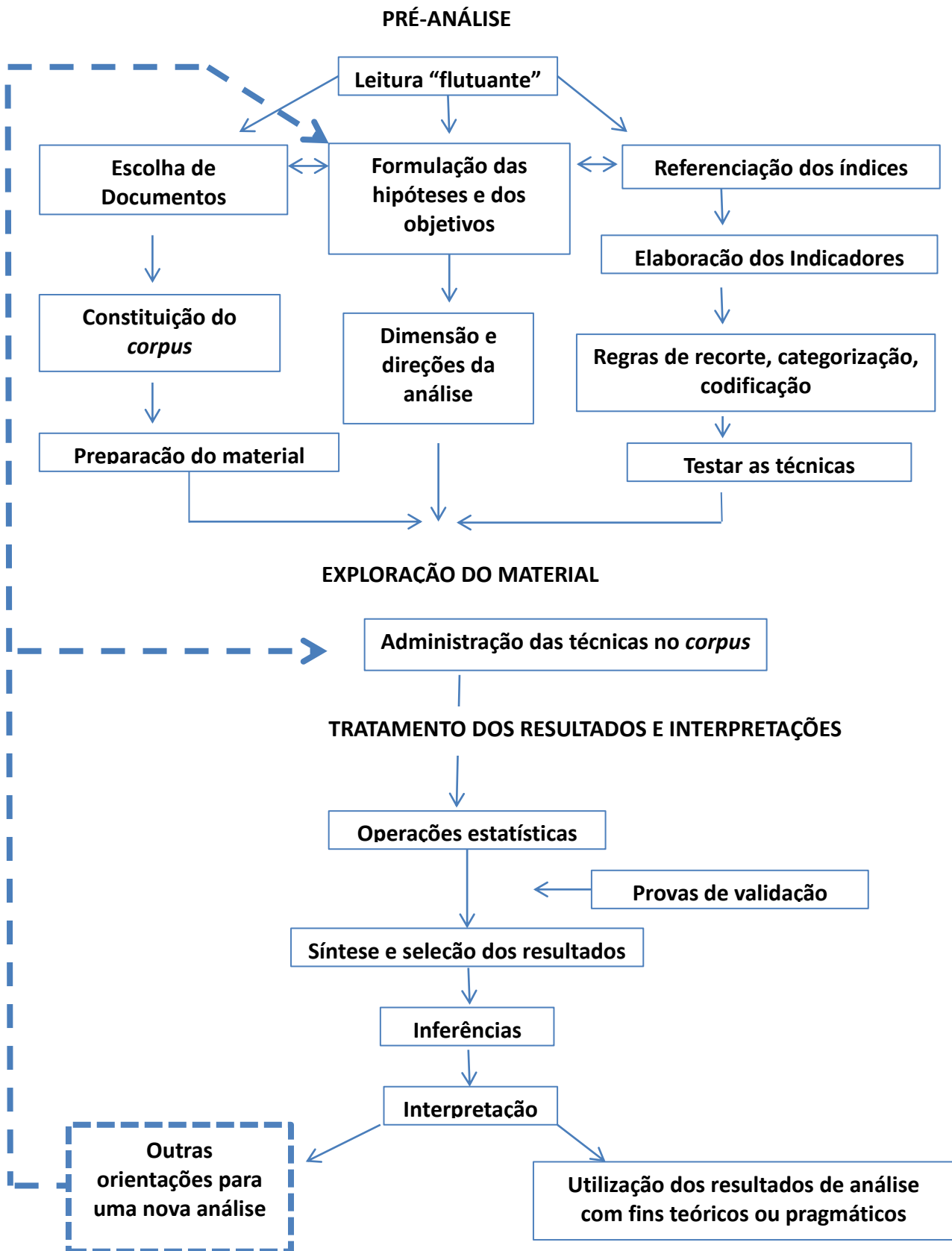


Figura 5: Esquema o método de Análise de Conteúdo  
 Fonte 6: Adaptação Bardin, 2011.



No conjunto de técnicas para a realização de uma análise de Conteúdo, nesta pesquisa, escolheu-se pela análise categorial. Essa que “funciona por operações de desmembramento do texto em unidades, em categorias segundo reagrupamentos analógicos” (BARDIN, 2011, p.201).

Considerando os referenciais teóricos que subsidiam as discussões nesta tese, e ponderando as proposições de Porlán, Garcia e Martín Del Pozo (1997, p. 162), que definem um Modelo Didático a partir quatro grandes categorias: a imagem da ciência, teoria subjetiva da aprendizagem, concepções sobre o ensino (metodologia e avaliação) e enfoque curricular. Nesta pesquisa definiu-se como categorias de análise: concepções sobre ser professor; desenvolvimento das aulas; planejamento das atividades didático-pedagógicas; conteúdos e avaliação. Para interpretação das análises foram feitos diálogos com diferentes pesquisadores que discutem a temática formação de professores.

Para a análise do instrumento aplicado com os acadêmicos, foram apresentados em gráficos os resultados dos dados, neles poderão ser observados os somatórios dos escores correspondentes às alternativas. O número de respostas em cada alternativa é expresso em porcentagem em relação ao total de respostas. Cada alternativa, que são: Concordo plenamente; Concordo parcialmente; Não concordo nem discordo; Discordo parcialmente e Discordo Totalmente possui um peso que equivalem respectivamente a 5, 4, 3, 2 e 1.

Para encontrar o escore total da questão é necessário primeiro encontrar o escore da alternativa, que é multiplicar o percentual da resposta pelo seu respectivo peso, para se ter o total basta fazer o somatório de todos os escores. A equação utilizada, a qual traduz os dados foi proposta por Tastle e Wierman (2007):

$$\mu_x = \sum_{i=1}^n p_i X_i \quad \text{Onde } \mu: \text{significa o escore; } \sum_{i=1}^n \text{significa o somatório;}$$

$$P_i : \text{significa probabilidade ou frequência } \frac{n_{\text{respos}}}{n_{\text{total}}};$$

$$X_i : \text{peso da alternativa (varia de 1 a 5).}$$

Assim, quando o resultado for maior que quatro (4) a questão será considerada de escore alto e se atribuirá que há concordância parcial ou total com relação à questão

apresentada. Do mesmo modo quando os escores forem abaixo de três (3) será considerado discordância total ou parcial quanto à afirmativa feita. Desse modo será traçado um perfil de respostas, concordantes ou não, a partir dos entendimentos dos licenciandos, quanto ao referencial didático metodológico utilizado por seus professores.

## 2.2 Os Institutos Federais

Em 2008, o Congresso Nacional decreta sob a Lei 3.775 e o Presidente da República sanciona sob a Lei 11.892 de 29 de dezembro de 2008 a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (IFs), a qual estará vinculada ao Ministério da Educação (MEC). Instituições que possuem natureza jurídica de autarquia são detentoras de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar (BRASIL, 2008).

Seguindo a Lei, os IFs caracterizam-se por serem instituições multicampi, responsáveis por ofertar educação superior, básica e profissional. São equiparados às universidades quanto aos critérios formativos, como a regulamentação, avaliação e supervisão das instituições e dos cursos. É dada autonomia para a abertura e também fechamento de cursos.

Na promulgação nascem 38 IFs, que se constituíram uns a partir de Centros Federais de Educação Tecnológica (CFETs), outros da agregação dos CFETs com Escolas Agrotécnicas Federais. Foram previstos onde seriam as sedes das Reitorias bem como os campi iniciais.

Dentre outras, são finalidades dos IFs ofertar educação profissional e tecnológica em diferentes níveis e modalidades, com vistas à atuação profissional que atendam as demandas socioeconômicas locais e regionais. “Devem qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do **ensino de ciências** nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica nos docentes das redes públicas de ensino” (BRASIL, 2008, p. 5, grifo nosso).

A partir das suas finalidades e características são lançados os seguintes objetivos:

- I - ministrar educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, para os concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos; II - ministrar cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores, objetivando a capacitação, o

aperfeiçoamento, a especialização e a atualização de profissionais, em todos os níveis de escolaridade, nas áreas da educação profissional e tecnológica; III - realizar pesquisas aplicadas, estimulando o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas, estendendo seus benefícios à comunidade; IV - desenvolver atividades de extensão de acordo com os princípios e finalidades da educação profissional e tecnológica, em articulação com o mundo do trabalho e os segmentos sociais, e com ênfase na produção, desenvolvimento e difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos; V - estimular e apoiar processos educativos que levem à geração de trabalho e renda, e à emancipação do cidadão na perspectiva do desenvolvimento socioeconômico local e regional; e VI - ministrar em nível de educação superior: a) cursos superiores de tecnologia visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia; b) 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; c) cursos de bacharelado e engenharia, visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia e áreas do conhecimento; d) cursos de pós-graduação lato sensu de aperfeiçoamento e especialização, visando à formação de especialistas nas diferentes áreas do conhecimento; e e) cursos de pós-graduação stricto sensu de mestrado e doutorado, que contribuam para promover o estabelecimento de bases sólidas em educação, ciência e tecnologia, com vista ao processo de geração e inovação tecnológica (BRASIL, 2008, p.5-6).

No artigo 8º da Lei 11.892 está previsto que a Instituição deverá garantir, em cada campi, o mínimo de cinquenta por cento (50%) de suas vagas para atender a educação básica, de nível médio. Fica garantida também a oferta de vinte por cento (20%) das vagas para cursos de licenciaturas, programas de formação pedagógica com objetivo de formação docente para a educação básica e profissional, principalmente nas áreas de ciências e matemática.

Os Institutos Federais têm suas organizações a partir de sua estrutura multicampi, com orçamentos específicos para cada campus, exceto a reitoria. A administração têm como órgãos superiores o Colégio de Dirigentes e o Conselho Superior, os quais têm como presidente o reitor. O primeiro órgão tem caráter consultivo e é constituído pelo presidente, pró-reitores e Reitor-Adjunto de cada um dos campi que integram o IF. O segundo será constituído com representantes da comunidade acadêmica (professores, estudantes e servidores técnico administrativo), da sociedade civil, do MEC e do Colégio de Dirigentes do IF, e tem caráter deliberativo.

O órgão executivo será a reitoria, a qual conta com um Reitor e cinco Pró-Reitores. Os reitores são nomeados pelo Presidente da República, num mandato de quatro anos, sendo permitida uma recondução, após processo de consulta à comunidade escolar da Instituição. Na manifestação terão peso de um terço (1/3) cada um dos seguimentos, quais sejam, professores, técnicos administrativos e discentes. Para o cargo será exigido ao candidato que o mesmo seja docente do quadro efetivo ativo de

quaisquer campi, desde que possuam no mínimo cinco anos de efetivo exercício em instituição Federal de Educação Profissional e Tecnológica e que tenham o título de doutor além de estar posicionado na última classe da respectiva carreira, ou classe correspondente, em caso de reestruturação da carreira. O cargo de Pró – Reitor será a partir da nomeação, nos termos da legislação.

Nos campi a representação se dará a partir dos Diretores de Campus, nomeados pelo Reitor, num mandato de quatro anos, sendo que pode haver a realização de uma consulta à comunidade do respectivo campus, nos termos estabelecidos pelo estatuto da instituição. Para o cargo poderão se candidatar os servidores efetivos do quadro ativo de docentes ou técnicos administrativos em educação, que no mínimo tenham cinco anos de atuação numa Instituição Federal de Educação Profissional e Tecnológica. Necessita ainda cumprir os seguintes critérios: (i) requisitos exigidos para a candidatura de reitor; (ii) possuir dois anos de exercício em função de gestão na instituição e (iii) ter concluído, com aproveitamento, curso de formação para o exercício de cargo ou função de gestão em instituições da administração pública (será responsabilidade do MEC ofertar cursos desta natureza).

Como disposições gerais são apresentadas informações referentes ao patrimônio das Instituições. É salientado que os Centros Federais de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – CEFET - RJ e o de Minas Gerais – CEFET-MG, não se enquadram neste novo reordenamento, ou seja, não fazem parte dos IFs, assim continuam sendo instituições de ensino superior, pluricurriculares, especializadas na oferta de educação tecnológica nos diferentes níveis e modalidades de ensino.

Quando o MEC sinaliza que os IFs têm que ofertar 20% de suas vagas a formação docente, também é organizado um documento que orienta como devem ser estruturados os cursos de licenciatura nestas instituições. Trata-se do texto: **Contribuições para o Processo de Construção dos Cursos de Licenciatura dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia** (BRASIL, 2010).

Considera-se que nesta pesquisa esta análise/apresentação seja pertinente, uma vez que no documento supracitado possam aparecer sinalizações de quais referências de formação docente são/estão sendo utilizado para a constituição/organização curricular dos cursos de licenciaturas, assim passo a fazer a apresentação do documento.

No texto, na introdução, é sinalizado que os IFs devem priorizar curso de formação docente, seguindo orientações de integração de conhecimentos. Considera-se também a necessidade da Educação Profissional e Tecnológica favorecer um diálogo

com as políticas sociais e econômicas, focando principalmente em questões locais e regionais.

Pelas peculiaridades destas Instituições, os IFs, é sinalizado que as mesmas podem estabelecer condições diferenciadas, permitidas a partir de suas singularidades, assim os arranjos curriculares podem ser organizados com flexibilidade, no intuito de que esses “itinerários formativos permitam um diálogo rico e diverso em seu interior e a integração das diferentes etapas da educação básica e do ensino superior, da educação profissional e tecnológica” (BRASIL, 2008, p. 2). Assim, com esse tipo de concepção curricular, criam-se perspectivas diferentes da tradicionalmente desenvolvidas, sendo consideradas significativas para a formação docente.

No documento, é citada a questão histórica da falta de comprometimento do Estado quanto à formação docente, causada pela ausência de concepções teóricas consistentes, políticas públicas contínuas e agravadas pela desvalorização da carreira. Para essas sinalizações, embasaram-se tais afirmativas sob o relatório do Conselho Nacional de Educação (CNE) intitulado de **Escassez de professores no Ensino Médio: Propostas estruturais e emergenciais** (RUIZ, RAMOS e HINGEL, 2007) no qual aparece uma defasagem de professores formados nas áreas de Ciências da Natureza e Matemática. Neste relatório prevê a demanda de 272.327 docentes só para as Ciências Naturais. Assim (re) afirma a oferta de 20% das vagas dos IFs para cursos de licenciaturas, nestas áreas deficitárias bem como poderão se destinar a própria educação profissional e tecnológica.

No tocante das contribuições do documento na construção de cursos de formação docente, é sinalizada a preocupação de que estes precisam contemplar “simultaneamente as demandas sociais, econômicas e culturais diversificadas e a formar um professor destinado a atuar na Educação Básica e/ou Profissional” (BRASIL, 2010, p. 3) para tal se garantirá que esta formação inicial atenda as exigências da sociedade atual, a partir de uma “perspectiva integradora, dialógica e emancipatória, comprometida com a inclusão social” (idem, p. 3).

Os princípios norteadores para a construção dos currículos das licenciaturas dos IFs são regidos pela perspectiva da transversalidade, a partir das possibilidades de quebra dos limites do saber. Devem-se contemplar também os conhecimentos das esferas do trabalho e educação, conforme as considerações de Machado (2008):

- A ação da Rede deve contribuir para a ampliação da oferta do ensino médio integrado, a educação profissional nos sistemas e redes públicas de ensino,

tanto para os adolescentes como para os sujeitos da EJA (Brasil Profissionalizado);

- A maioria dos sistemas e redes públicas de ensino não tem quadro de professores adequadamente formados para atuar no ensino médio integrado (nem nas disciplinas voltadas para a formação profissional específica nem nas disciplinas da educação básica);
- A incorporação dessas licenciaturas ao campo histórico de atuação da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, contribui para uma maior institucionalização delas em cada IF e na Rede em geral;
- É necessário buscar uma organicidade na atuação da Rede no que se refere a sua atuação no domínio da formação de professores, de maneira que é estratégico buscar conexões entre a formação de professores para a educação básica e a formação de professores para a educação profissional; (BRASIL, 2010, p. 3).

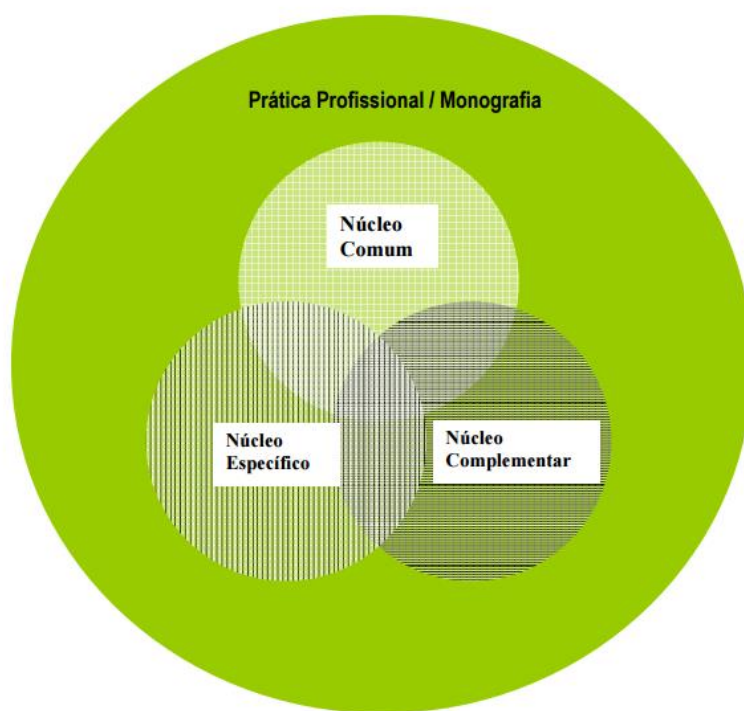
Os profissionais que atuam nos IFs são privilegiados e ao mesmo tempo desafiados, pois podem num mesmo espaço institucional desenvolver atividades e vínculos em diferentes níveis e modalidades de ensino, para tanto este profissional deve “buscar metodologias que melhor se apliquem a cada ação, estabelecendo a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão” (BRASIL, 2010, p. 4). Nesta perspectiva, seguindo os pressupostos da formação docente nos IFs, busca-se a superação do modelo hegemônico disciplinar dos cursos de licenciatura. Pensa-se em currículos que agreguem teoria e prática, a partir da promoção de espaços de aprendizagem e do desenvolvimento de projetos integradores interdisciplinares. Assim o desenho curricular deve ser constituído por uma base curricular comum às áreas de conhecimento e com significativo embasamento na práxis associada à Educação Profissional. Portanto o profissional formado poderá atuar nas séries finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio regular e/ou integrado aos cursos técnicos. Cabe salientar que para tal constituição foram utilizados os campos de saberes sugeridos nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 2000).

No documento norteador para a construção das Licenciaturas nos IFs é apresentada uma proposição organizacional do currículo, a partir de bases conceituais e núcleos, com o objetivo de trabalhar de forma integrada conhecimentos da área específica e os de formação geral. Assim, propõe-se que o desenho curricular do curso se articule a partir de três núcleos, o **Núcleo Comum**, o **Núcleo Específico** e o **Núcleo Complementar**.

No Núcleo Comum, que compõe a base comum do curso, é subdividido em *Núcleo Básico*, que contempla os saberes à área de conhecimento e “instrumentais” para a prática profissional docente e o *Núcleo Pedagógico*. Entende-se que é no Núcleo Específico que se desenvolvem os conhecimentos específicos, científicos-tecnológicos,

da área/habilitação escolhida, bem como a realização da transposição didática destes. Para disciplinas que venham a contribuir de forma complementar na formação, estas compõem o Núcleo Complementar. Por estes três Núcleos perpassam as atividades de Prática Profissional e da Monografia, esta última que poderá ser elaborada individual ou coletivamente desde que apresente reflexões do que foi desenvolvido/construído ao longo do curso, a partir dessas e das situações-problemas, rotineiras do ambiente e do contexto escolar. Observa-se também que há a recomendação para o desenvolvimento de projetos multi ou interdisciplinares, os quais possam fazer/realizar a articulação dos núcleos a partir de seus conteúdos.

A Figura 6, abaixo, apresenta o desenho desta articulação curricular.



**Figura 6: Desenho curricular para as Licenciaturas nos IF's**

Fonte 7: Documento Contribuição para o processo de construção dos Cursos de Licenciatura dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (MEC, 2010).

Na construção desta proposta de curso de formação docente, apontada no documento, observa-se que se pensou em um perfil profissional que se quer formar. Assim, esse profissional deve ser capaz de refletir sobre sua prática, propor alternativas educativas, e que ao longo do curso construa conhecimentos fortemente fundamentados em bases conceituais e epistemológicas comuns e específicas ao campo pedagógico e

principalmente saibam realizar as transposições didáticas contextualizadas. A fim de que os seus educandos consigam desenvolver a criticidade e a autonomia, para tal, há a sinalização dos seguintes pressupostos político-pedagógicos:

(...) comprometimento com a escola pública, conseqüentemente pautada no princípio da inclusão; reconhecimento de que a realidade social deve ser tomada como ponto de partida e o fator de cidadania como pano de fundo das ações educativas; compreensão de que a figura central de todo e qualquer processo educativo é o ser humano com suas coerências e incoerências; necessidade, na formação do profissional, da assunção da prática educativa no interior e no exterior do ambiente escolar de forma crítica, criativa e construtiva; desenvolvimento do trabalho educativo através de saberes não fragmentados a partir da compreensão de que os saberes disciplinares, sendo recortes de uma mesma área, guardam correlações entre si, assim como as áreas devem articular-se umas com as outras; entendimento de que o magistério, considerado como base imprescindível à formação docente, deve incluir a necessidade do professor vir a ser pesquisador de sua própria prática pedagógica; compreensão do processo de produção de conhecimento e da provisoriedade das verdades científicas; elaboração de um currículo flexível possibilitando o diálogo com diferentes campos de conhecimentos e, conseqüentemente, permeável às atualizações, às discussões contemporâneas e que contemple as diferenças; **superação entre o saber e o fazer pedagógico, daí o processo pedagógico ser encarado como uma totalidade na qual ocorre a articulação de diferentes áreas do saber, exigindo uma sólida base humanística, científica e tecnológica articulada com a ação pedagógica na formação docente, por meio de um processo dinâmico de apropriação e produção do conhecimento; busca da coerência entre o que se faz na formação com o que se espera do cursista como profissional, a partir do entendimento de que o futuro professor aprende a profissão no lugar em que vai atuar;** desenvolvimento da postura de compartilhar saberes através da formação de uma rede de significados que se faz pelo trabalho articulado em suas diferentes dimensões: conceitual, procedimental e atitudinal; caráter permanente e sistemático do processo de avaliação (BRASIL, 2008, p. 6-7 grifo nosso).

É salientada a “concepção de professor como profissional do ensino”, o qual deve preocupar-se com os processos de ensino e de aprendizagem de seus alunos, necessitando para isso considerar as especificidades e individualidades inerentes da prática docente. Entende-se também que o profissionalismo docente vai além do domínio de conteúdos específicos, precisam compreender o papel social do professor, o qual tem autonomia e responsabilidade ética por suas ações. Assim sendo exige que o educador seja crítico de sua prática e do contexto de atuação. Considerando que o objetivo é formar docentes para atender a Educação Básica, assim sendo: “a formação de professores para atuarem na Educação Básica, exercendo a docência do sexto ao nono ano do Ensino Fundamental, no Ensino Médio ou Médio Integrado” (BRASIL, 2008, p.7).

A proposta apresentada para o que se deseja como perfil do professor formado nos Institutos Federais, o documento faz uma contextualização, iniciando pela



problemática histórica da formação docente no país, busca em documentos oficiais e referenciais da área o que se espera do professor da Educação Básica na atualidade, qual seja, possua caráter reflexivo, que domine conteúdos específicos e que principalmente realize de forma contextualizada a transposição didática. Para tal, é sinalizado que ao longo do curso haja, em diferentes momentos, oportunidades dos licenciandos participarem de vivências reais de aprendizagem.

Nesta perspectiva, o egresso das licenciaturas dos IFs, que irá atuar na Educação Básica, e também com possibilidade da atuação na educação profissional, deve ser/ter:

- compreender o processo de construção do conhecimento bem como do significado dos conteúdos das suas áreas de conhecimento e de habilitação específica para a sociedade, enquanto atividades humanas, históricas, associadas a aspectos de ordem social, econômica, política e cultural;
- estabelecer diálogo entre a área educacional, a área de conhecimento específico e as demais áreas, objetivando a articulação do processo de vivências de situações de aprendizagem na produção do conhecimento e na prática educativa;
- apresentar domínio teórico-prático inter e transdisciplinar na perspectiva de acompanhar criticamente as mudanças que vêm ocorrendo, principalmente a partir das últimas décadas do século XX, alterando de forma significativa a realidade geossocial;
- aplicar novas tecnologias em atendimento à dinâmica do mundo contemporâneo, tendo sempre presente a reflexão acerca dos riscos e benefícios das práticas científico-tecnológicas;
- ter autonomia para atualização, (re) construção, divulgação e aprofundamento contínuos de seus conhecimentos científico, tecnológico e humanístico;
- fazer a leitura do mundo, questionar a realidade na qual vive, sistematizar problemas, construir conhecimentos necessários às problematizações e buscar criativamente soluções;
- comprometer-se com a ética profissional voltada à organização democrática da vida em sociedade;
- valorizar a construção coletiva do conhecimento, organizando, coordenando e participando de equipes multiprofissionais, multidisciplinares e interdisciplinares;
- compreender-se como profissional da educação consciente de seu papel na formação do cidadão e da necessidade de se tornar agente interferidor na realidade em que atua;
- dialogar com a comunidade visando à inserção de sua prática educativa desenvolvida no contexto social regional, em ações voltadas à promoção da sustentabilidade;
- desenvolver trabalho educativo centrado em situações-problema significativas, adequadas ao nível e às possibilidades dos alunos, analisando-as a partir de abordagens teóricas que buscam a interação dos diversos campos do saber, na perspectiva de superá-las;
- desenvolver procedimentos metodológicos adequados à utilização de tecnologias aplicadas ao processo de construção de conhecimento e de ambientes de aprendizagem;
- compreender o processo de aprendizagem, considerando as relações intra e interinstitucionais;
- estruturar os saberes da sua área de conhecimento, buscando a interação intertemática e transdisciplinar a partir de metodologias, estratégias e materiais de apoio inovadores;

- elaborar, analisar e utilizar diferentes procedimentos de avaliação do processo de aprendizagem, tendo em vista a superação da ênfase na abordagem meramente informativa/conteudista;
- reconhecer a importância da adoção de procedimentos contínuos e sistemáticos de avaliação na perspectiva de acompanhar a aprendizagem do aluno;
- integrar os conhecimentos científicos, tecnológicos, sociais e humanísticos, que compõem o núcleo comum de conhecimentos gerais e universais do ensino médio de uma forma geral, e aqueles relacionados às atividades técnicas de trabalho e de produção relativas ao ensino médio integrado;
- estar alicerçado em bases científicas, nos conceitos e princípios das ciências da natureza, da matemática e das ciências humanas, presentes nas tecnologias e que fundamentam suas opções estéticas e éticas e seu campo de atuação;
- apoiar-se em bases instrumentais relativas a linguagens e códigos, que permitem ler e interpretar a realidade e comunicar-se com ela, e em habilidades mentais, psicomotoras e de relacionamento humano;
- ser capaz de compreender, de forma reflexiva e crítica, o mundo do trabalho, seus objetos e sistemas tecnológicos, e as motivações e interferências das organizações sociais pelas quais e para as quais estes objetos e sistemas foram criados e existem;
- analisar a evolução do mundo natural e social do ponto de vista das relações humanas com o progresso tecnológico, assim como os produtos e processos tecnológicos são concebidos, fabricados e como podem ser utilizados;
- saber desenvolver comportamentos proativos e socialmente responsáveis com relação à produção, distribuição e consumo da tecnologia;
- dialogar sobre métodos de trabalho dos ambientes tecnológicos e das organizações de trabalho; (BRASIL,2008, p.8-11).

A partir do que é apresentado como perfil do egresso o texto retoma e justifica a proposta da organização curricular articulada e por núcleos, é então caracterizado cada um dos Núcleos, qual o papel/importância da Prática Profissional e da Monografia, o quadro 2 abaixo, apresenta a descrição proposta para cada um dos núcleos e a prática.

**Quadro 2: Proposta de organização curricular das Licenciaturas**

Núcleo Comum		Núcleo Específico	Núcleo Complementar	Prática Profissional
<i>Núcleo Básico</i>	<i>Núcleo Pedagógico</i>			
busca trabalhar conhecimentos fundamentais à formação docente na sua área de atuação, além daqueles que possibilitem o domínio de ferramentas básicas para a instrumentalização necessária à compreensão dessa área, dentro do possível, numa abordagem de transversalidade.	Busca desenvolver competências educativas necessárias a formação do profissional em educação, objetivando fundamentar a sua prática pedagógica com um referencial teórico-prático, voltado para o contexto social, contexto e escolar e contexto de aula.	Desenvolvem-se os conhecimentos específicos da habilitação selecionados pelo cursista, bem como a transposição didática dos conteúdos.  Assim, busca-se ampliar competências inerentes à formação do docente na perspectiva (a) de aprofundar os conhecimentos da área de atuação e suas respectivas metodologias de aprendizagem, conforme a opção de licenciatura do cursista e (b) de melhor fundamentar sua formação profissional desenvolvida no Núcleo Comum.	Propõe-se desenvolver atividades que possibilitem o exercício da habilitação, numa perspectiva interdisciplinar e integradora, por meio do enriquecimento da formação do cursista com conhecimentos de áreas correlatas, bem como com atividades acadêmico-científico-culturais que possam contribuir para que o docente venha a tornar-se um pesquisador de sua própria prática. Também estariam inseridos os conteúdos relativos aos campos de conhecimento em construção, pertinentes à área do curso, possibilitando atualizações permanentes na sua formação.	Sendo referência do espaço, tempo e saber relativos ao <i>locus</i> de atuação do profissional do magistério, é constituída de três elementos curriculares, quais sejam: <i>(a) Prática Pedagógica</i> <i>(b) Estágio Curricular Supervisionado</i> <i>(c) atividades acadêmico-científico-culturais</i> (que perpassariam não só a Prática Profissional, mas também o Núcleo Complementar. (CNE Resolução 2, 2002). Sugere-se que esse componente curricular perpassasse toda a formação do futuro docente, propiciando a articulação entre os saberes pedagógico, da área de conhecimento (PCN, 2000) e da habilitação específica.

Fonte 8: Documento: Contribuição para o processo de construção dos Cursos de Licenciatura dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (BRASIL, 2010).

Seguindo as resoluções de formação docente, é apresentado como deve ser desenvolvida a prática pedagógica como componente curricular, a qual deve abordar três dimensões fundamentais, quais sejam: *(i) o contexto social (no qual, além de outras questões sugere-se abordar a discussão da relação Educação-Trabalho); (ii) o contexto da escola (o qual possibilita compreender a relação escola-sociedade, assim como os arranjos institucionais e organizacionais internos); e (iii) o contexto da aula (que trabalha os ambientes de aprendizagem e culmina no estágio curricular supervisionado, propriamente dito)* (BRASIL, 2010, p.14).

O documento apresenta três cenários possíveis de estruturação curricular, com relação à distribuição de carga horária, como pode ser observado no quadro 3 abaixo:

**Quadro 3: Possibilidades de estruturação dos cursos de Licenciaturas nos IFs.**

Desenho Curricular	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3
C.H. Total (h)	2800	3200	3600
Prática Pedagógica	400 <sup>2</sup>	400 <sup>1</sup>	400 <sup>1</sup>
Estágio	400 <sup>1</sup>	400 <sup>1</sup>	400 <sup>1</sup>
Núcleo Comum	1050	1250	1450
Núcleo Específico	750	850	1050
Núcleo Complementar	200 <sup>3</sup>	300	400

Fonte 9: Documento: Contribuição para o processo de construção dos Cursos de Licenciatura dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, p.15.

Em suas considerações finais, é salientado que o documento não só reitera uma reflexão sobre a formação docente, mas a sistematização para a formulação/construção de cursos de licenciaturas na Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica.

### 2.3 O Instituto Federal Farroupilha

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IF Farroupilha) nasce sob a lei dos Institutos Federais através da integração do Centro Federal de Educação Tecnológica de São Vicente do Sul, de sua unidade descentralizada de Júlio de Castilhos, da Escola Agrotécnica Federal de Alegrete e da Unidade descentralizada de Ensino de Santo Augusto, a qual pertencia ao CEFET de Bento Gonçalves. Atualmente é composto pelos campi: Alegrete, Frederico Westphalen, Jaguari, Júlio de Castilhos, Panambi, Santa Rosa, Santo Ângelo, Santo Augusto, São Borja e São Vicente do Sul, campus avançado de Uruguaiana, polos de Educação a Distância e Centros de referência (BRASIL, 2010). Na representação gráfica abaixo (figura 7) podemos observar a localização dos campi no mapa político do Rio Grande do Sul, o objetivo é mostrar a abrangência da Instituição no estado.

<sup>2</sup> Carga horária mínima, conforme estabelecido na Resolução 2 CNE/CP 2002.

<sup>3</sup> Carga horária mínima, conforme estabelecido na Resolução 2 CNE/CP 2002 para atividades acadêmico-científico-culturais

## Mapa com a localização das Unidades do IF Farroupilha



**Figura 7: Mapa político do RS com as localizações dos polos do IFF.**

Fonte 10: Plano de Desenvolvimento Institucional 2014-2018.

A Instituição tem como missão “promover a educação profissional, científica e tecnológica pública, por meio do ensino, pesquisa e extensão, com foco na formação integral do cidadão e no desenvolvimento sustentável”. Sua visão é “ter excelência na formação de técnicos de nível médio e professores para a educação básica e em inovação e extensão tecnológica”. São valores do IFF “ética, solidariedade, responsabilidade social e ambiental, comprometimento, transparência, respeito e gestão democrática” (BRASIL, 2015).

Em seu Regimento Geral, atualizado em 2013, o documento apresenta, organiza e explica as funções de cada órgão da Instituição. O objetivo é complementar e normatizar as disposições estatutárias, bem como estabelecer a dinâmica das atividades acadêmicas e administrativas e das relações entre os órgãos.

No seu Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI (2014-2018) destaca-se as compreensões da Instituição quanto à demanda da formação de professores, a partir do que a Instituição se propõe enquanto política de ensino, bem como na esfera da organização administrativo-didático-pedagógica para a formação docente, em aberto. Cabe salientar também o que está sendo pensado para o futuro da instituição quanto aos cursos de formação de educadores para a educação básica, pois é este o foco nesta pesquisa.

Na formação de um Grupo de Trabalho (GT) para as Licenciaturas no Instituto Farroupilha, mostra a preocupação da Instituição com a qualidade do ensino que está sendo ofertado. Foi proposição deste GT, que em 2013 houve a abertura de um processo de reestruturação curricular nos cursos de Licenciatura em Química. Assim, este GT tem caráter propositivo e também consultivo, tendo como princípios:

I - Assessorar a Pró-Reitoria de Ensino no planejamento, implementação, desenvolvimento, avaliação e revisão da proposta pedagógica para as Licenciaturas da instituição, bem como sugerir políticas de ensino que viabilizem a operacionalização de atividades curriculares deste nível e grau de ensino, atendendo sempre aos princípios da legalidade e da eticidade, norteado pelo regimento geral e estatutário do Instituto Federal Farroupilha e pelas demais legislações vigentes;

II - O GT Licenciaturas do Instituto Federal Farroupilha tem caráter propositivo e consultivo, tendo por finalidade imediata colaborar para a inovação e aperfeiçoamento do processo educativo nas Licenciaturas do Instituto Federal Farroupilha e zelar pela correta execução da política educacional do Instituto Federal Farroupilha, através do diálogo direto com a Pró-Reitoria de Ensino, o Comitê Assessor de Ensino e da representatividade de todos os Câmpus desta instituição através dos membros deste Grupo de Trabalho;

III - Garantir que a gestão democrática se realize como um processo político por meio do qual as pessoas discutem, deliberam e planejam, solucionam problemas e os encaminham, acompanham, controlam e avaliam o conjunto

de ações voltadas ao desenvolvimento do ensino no Instituto Federal Farroupilha (PDI, 2015, p. 61).

Ao se tratar das políticas administrativas-didático-pedagógicas, o PDI retoma inicialmente a legislação, a qual aponta que os IFs devem ofertar 20% de suas vagas para a formação de docentes para atuarem na Educação Básica com viés na Educação Profissional Tecnológica. Partindo desta premissa apresentam um resgate histórico e uma fundamentação teórica sobre a temática, inicia abordando sobre as poucas políticas neste âmbito, que eram transitórias ou sazonais. Observa-se também uma crítica a formação dos docentes que atuam hoje, pois se acredita que tiveram uma formação “em cursos organizados segundo uma visão fragmentada e muitas vezes inadequada no que se refere à aplicação do método científico, da ciência e da tecnologia” (PDI, 2014-2018, p. 77).

São apresentados os objetivos do IF Farroupilha quanto à formação de professores em Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, quais sejam, seguem as normativas gerais dos IFs, que já foram apresentadas anteriormente.

No documento é apresentada a preocupação com a formação inicial e continuada de professores, trazendo referências da área como Nóvoa, quando o citam: “O fato das necessidades de formação serem identificadas pelos professores, em ligação estreita com o desenvolvimento curricular e a organização da escola, favorece a participação dos diversos atores na vida da instituição e a emergência de práticas democráticas” (NÓVOA, 1989 apud PDI 2014-2018, p. 79). Nesta perspectiva se desenvolvem projetos de ensino, pesquisa e extensão com fomento da Instituição a partir de suas Pró - Reitorias ou aliados a órgãos de fomentos externos como a CAPES, através do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), o Programa de Apoio a Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores (LIFE) e o Programa de Consolidação das Licenciaturas (PRODOCÊNCIA).

#### **2.4 O Curso de Licenciatura em Química – Campus Alegrete**

A Licenciatura em Química do Instituto Federal Farroupilha – Campus Alegrete foi o primeiro curso de formação de professores da Instituição, teve sua primeira turma ingressando no primeiro semestre de 2010. O Projeto Pedagógico do Curso (PPC) inicial (2010) que orientou as primeiras turmas passou por alterações, atendendo as

necessidades de atualização de atividades e conteúdos, com a justificativa de melhoria na formação dos egressos. Nesta pesquisa será analisado o PPC (2014) corrigido e atualizado.

O Curso de Licenciatura em Química do IFF-CA possui modalidade presencial, é noturno, oferta 30 vagas anuais, tem regime semestral, com matrícula por componente curricular. A carga horária total do curso é 3304 h, distribuídas em 8 semestres (4 anos).

O documento, Projeto Pedagógico de Curso (PPC) se apresenta de forma clara, é escrito visando principalmente cumprir com o que esta prescrito nos documentos legais, como o Parecer CNE/CES 1.303/2001, a resolução CNE/CES 8, de março de 2002, os quais tratam das Diretrizes Curriculares para os cursos de Química, o texto: *Contribuições para o processo de construção dos Cursos de Licenciatura dos Institutos Federais de Educação, Ciências e Tecnologia*, além de outras leis, decretos e portarias que balizam a Educação Superior e a Educação Básica. Para uma melhor compreensão, está estruturado por capítulos que são: Contexto Educacional, Políticas Institucionais no âmbito do curso, Organização Didático-Pedagógica, Corpo Docente e Técnico Administrativo em educação, e Instalações Físicas. A seguir apresento os capítulos tecendo um diálogo com pesquisadores em consonância com as proposições legais.

- Contexto Educacional

Neste capítulo a intenção é apresentar o curso a partir de uma perspectiva contextual e objetiva. Inicia-se pela apresentação histórica da Instituição, a partir da Lei 11.892/2008 de Criação dos IFs, a expansão da Instituição, os cursos ofertados na unidade, técnicos, tecnólogos e de formação docente, além de dados atuais do campus, como o quantitativo de alunos, técnicos e professores.

A oferta deste curso no município se justifica principalmente pela escassez de profissionais na área, corroborando com o que está sinalizado pelo Ministério da Educação, no documento produzido por Ruiz *et al.* (2007), no qual trazem dados quantitativos, como pode-se observar,

Precisa-se, por exemplo, de 55 mil professores de Física; mas, entre 1990 e 2001, só saíram dos bancos universitários 7.216 professores nas licenciaturas de Física, e algo similar também se observou na disciplina de Química. Ainda a título de exemplo, em 2001, formaram-se pela Universidade de São Paulo (USP), a maior das universidades brasileiras, 172 professores para lecionar nas quatro disciplinas: 52 em Física, 42 em Biologia, 68 em Matemática e apenas 10 em Química (RUIZ, RAMOS, HINGEL, 2007, p. 11).



Assim como sinalizado nos documentos para cursos de formação docente, a ideia é formar educadores para atuar na Educação Básica, com postura crítica e ética diante de contextos sócio histórico, cultural, econômico e ambiental (PPC, 2014, p. 8).

É previsto no documento que o curso tenha uma relação com as demais modalidades de ensino, pesquisa e extensão da Instituição bem como com a inserção na comunidade local e regional. A intenção é proporcionar ao acadêmico uma apropriação de conhecimentos que enriqueçam seus processos de ensino e aprendizagem, os quais também interferirão na sua prática futura. Que estão de acordo com as orientações, quais sejam:

“nas premissas da integração entre ciência, tecnologia, trabalho e cultura, conhecimentos específicos e desenvolvimento da capacidade de investigação científica como dimensões essenciais à manutenção da autonomia e dos saberes necessários à atuação profissional, que se traduzem nas ações de ensino, pesquisa e extensão” (BRASIL, 2008, p.1).

Nesta perspectiva, o objetivo do curso é “oferecer aos licenciados em Química ampla formação teórica e prática, integrando as dimensões específicas e pedagógicas da atuação docente, voltada para a educação básica” (PPC, 2014, p. 9). Nesta linha, seguindo as normativas, se pensou em objetivos específicos que busquem a qualificação docente, pautada na perspectiva de um educador reflexivo, como podemos observar,

Possuir capacidade crítica para analisar de maneira conveniente os seus próprios conhecimentos; assimilar os novos conhecimentos científicos e/ou educacionais e refletir sobre o comportamento ético que a sociedade espera de sua atuação e de suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político (BRASIL, 2001, p. 6; PPC, 2014, p. 20).

Considerar a reflexão, no exercício da prática docente, pode ser uma importante e significativa estratégia na produção do saber (ZEICHNER, 1993; SHÖN, 1992; GONÇALVES, 2000), uma vez que “possibilita integração entre teoria e a prática e desafia a reconsideração dos saberes científicos com vistas à apresentação pedagógica” (ALARCÃO, 1996, p. 154).

- Políticas Institucionais no âmbito do curso

As políticas institucionais de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas na Licenciatura estão em consonância com as propostas do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IF Farroupilha. Assim, a organização curricular dos cursos da Instituição tem fundamentação com bases filosóficas, epistemológicas, metodológicas,

socioculturais e legais, adequadas a cada curso, expressas em seu Projeto Político Pedagógico Institucional. Apresenta como princípios formativos “da estética, da sensibilidade, da política, da igualdade, da ética, da identidade, da interdisciplinaridade, da contextualização, da flexibilidade e da educação como processo de formação na vida e para a vida” (PPC, 2014, p. 10).

Com base nestes princípios a Instituição oferece além das atividades de ensino relacionadas ao currículo, projetos de Ensino, Pesquisa e Extensão através dos Programas como o Programa Institucional de Projetos de Ensino (PROJEN) para práticas de ensino, a pesquisa através de Programa Institucional de Pesquisa o qual se utiliza dos editais de fomento como a CAPES, CNPq e FAPERGS. No âmbito da extensão tem-se o Programa Institucional de Incentivo a Extensão (PIIEX). Cabe ressaltar que há incentivo da Instituição aos acadêmicos a participarem de eventos, como congressos e seminários com temas pertinentes a área de atuação, os quais poderão ser considerados como formação complementar de graduação. Tais proposições alicerçam-se nas Diretrizes, quando no texto do relator, este defende que,

O estudante deve ter tempo e ser estimulado a buscar conhecimento por si só, deve participar de projetos de pesquisa e grupos transdisciplinares de trabalhos, de discussões acadêmicas, de seminários, congressos e similares; deve realizar estágios, desenvolver práticas extensionistas, escrever, apresentar e defender seus achados. E mais: aprender a “ler” o mundo, aprender a questionar as situações, sistematizar problemas e buscar criativamente soluções (BRASIL, 2001, p. 2).

As políticas de apoio aos discentes se dão através da assistência estudantil, que objetiva garantir o acesso, o êxito, a permanência e a participação do educando no espaço educacional, a mesma atende as proposições do Decreto nº 7234, de 19 de julho de 2010, que dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES). Conta-se também com o apoio do Núcleo Pedagógico Integrado (NPI), que é um órgão estratégico de planejamento e assessoramento didático-pedagógico, o qual está vinculado à Direção do Campus, e tem como finalidade articular os Projetos de Desenvolvimento Institucional (PDI) com o Projeto Pedagógico Institucional (PPI) e o Projeto Pedagógico do Curso (PPC).

Ainda nas questões de apoio estudantil o acadêmico do curso de Licenciatura em Química conta com o atendimento pedagógico, psicológico e social, através de profissionais das respectivas áreas. Para que o licenciando possa acompanhar, ou mesmo aprofundar os conhecimentos, há atividades formativas de nivelamento as quais tem por objetivo proporcionar êxito na sua qualificação.

O Instituto possui programas de mobilidade acadêmica, que são articulações com instituições de ensino nacionais e também estrangeiras, através de convênios e/ou programas de governo.

O IF Farroupilha conta com políticas voltadas à educação inclusiva. Com o objetivo de atender as especificidades individuais da comunidade escolar a Instituição possui dois núcleos, o Núcleo de Atendimento e Apoio a Pessoas com Necessidades Especiais (NAPNE) e o Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI).

- Organização Didático- Pedagógica

Neste capítulo é apresentada a organização do curso. Inicia-se pelo perfil do egresso e vai até a descrição das ementas dos componentes curriculares. Observa-se que os referenciais são os documentos legais citados no início deste texto.

O egresso do curso de licenciatura em Química do IF Farroupilha, deve ter construídos conhecimentos sólidos e amplos tanto na área específica como no campo pedagógico. Além de uma formação cultural ampla e tendo a sustentabilidade como princípio balizador, terá assim propriedade para atuar profissionalmente na educação fundamental e média. Almeja-se que o licenciado na Instituição seja um educador que atenda as demandas sociais propostas principalmente na LDB 9394/96 quanto à educação básica, como se observa:

O professor deve ser um profissional intelectual, crítico, ético, **reflexivo e investigador**, comprometido com o processo de ensino-aprendizagem, visando à formação de cidadãos capazes de agir na comunidade local/regional com responsabilidade social (PPC, 2014, p.19 grito nosso).

Um professor investigador e reflexivo, segundo Maldaner (2006) e corroborado por Frison (2012), precisa se constituir a partir de diferentes espaços formativos, e assim o caracterizam,

(...) aquele capaz de refletir a respeito de sua prática de forma crítica, de ver a sua realidade de sala de aula para além do conhecimento na ação e de responder, reflexivamente, aos problemas do dia-a-dia nas aulas. É o professor que explicita suas teorias tácitas, reflete sobre elas e permite que os alunos expressem o seu próprio pensamento e estabeleçam um diálogo reflexivo recíproco para que, desta forma, o conhecimento e a cultura possam ser criados e recriados junto a cada indivíduo (MALDANER, 2006, p. 30).

O documento que orienta as licenciaturas nos Institutos Federais está presente quando se apresenta o que se espera do licenciado em Química quanto a sua formação pessoal, a compreensão da Química, a busca de informação e a comunicação e expressão, com relação ao ensino de Química e a relação com a profissão.

No que tange a metodologia, o PPC retoma ao que se almeja enquanto egresso do curso e a partir deste perfil propõe-se desenvolver práticas que integrem desde o início do curso, uma articulação entre a teoria e a prática através, principalmente, do componente curricular Práticas Pedagógicas. Nesta perspectiva a estratégia metodológica básica adotada é a interdisciplinaridade, pois se entende que esta abordagem permite ao profissional uma “margem de liberdade e criatividade” para o desenvolvimento dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, na prática docente.

De acordo com Fazenda (2008), uma definição clássica para interdisciplinaridade, segundo CERI (Centro para Pesquisa e Inovação do Ensino<sup>4</sup>), é a interação que ocorre entre duas ou mais disciplinas. Tal definição pode sugerir desde a simples comunicação das ideias até a integração mútua dos conceitos - chave da epistemologia, da terminologia, do procedimento, dos dados e da organização da pesquisa e do ensino, relacionando-os.

Neste contexto, consideram-se os entendimentos sobre a prática interdisciplinar no âmbito escolar, uma vez que as proposições acima tratam do / para o egresso do curso. Assim, esta deve promover uma possibilidade de “encontro”, de “troca”, da cooperação e de diálogo, sendo assim uma ação conjunta dos professores. Fazenda (1994) fortalece a ideia de interdisciplinaridade na escola quando fala das atitudes de um “professor interdisciplinar”

(...) uma atitude diante de alternativas para conhecer mais e melhor, atitude de espera ante os atos consumados, atitude de reciprocidade que impele à troca, que impele ao diálogo – ao diálogo com pares idênticos, com pares anônimos ou consigo mesmo – atitude de humildade diante da limitação do próprio saber, atitude de perplexidade ante a possibilidade de desvendar novos saberes, atitude de desafio – (...) (FAZENDA, 1994, p. 82).

Bem como, segundo a mesma autora sugere como poderia ser uma sala de aula interdisciplinar

(...) a autoridade é conquistada, (...) a obrigação é alternada pela satisfação; a arrogância, pela humildade; a solidão, pela cooperação; a especialização, pela generalidade; o grupo homogêneo pelo heterogêneo; a reprodução pela produção do conhecimento. (...) todos se percebem e gradativamente se tornam parceiros e, nela, a interdisciplinaridade pode ser aprendida e pode ser ensinado, o que pressupõe um ato de perceber-se interdisciplinar (FAZENDA, 1994, p.86).

---

<sup>4</sup> CERI: Órgão vinculado à OCDE – Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico - que visa promover a educação em diversos âmbitos, com a participação de vários países do mundo.

Assim sendo, a prática interdisciplinar se dispõe a atividades diferenciadas, não tendo um modelo a ser seguido. Salienta-se que esta prática só se realiza plenamente se houver o envolvimento de algumas pessoas para a resolução das problemáticas encontradas na comunidade.

Com relação aos professores formadores é sinalizado que os mesmos desenvolvam ações formativas adequadas aos objetivos do curso. Sugere-se que utilizem de diferentes instrumentos avaliativos, como seminários, provas, trabalhos acadêmicos, participação em sala de aula, entre outros.

O currículo do curso de Licenciatura em Química do IF Farroupilha está organizado seguindo as bases legais para os cursos de formação de professores (documentos já citados), e se estrutura a partir de três núcleos de formação, quais sejam: Núcleo Comum, Núcleo Específico e Núcleo Complementar e que tem a Prática Profissional perpassada entre eles.

A seguir apresento (figura 8) a representação gráfica do processo formativo proposta na Licenciatura no campus Alegrete.

Legenda	
Disciplinas de Formação Específica	
Disciplinas de Formação Pedagógica	
Disciplinas de Formação Básica	
Prática como Componente Curricular	
Estágio Curricular Supervisionado	



**Figura 8: desenho da organização curricular do Curso de Lic. Química – IFF-CA**

Fonte 11: PPC (2014, p. 29)

O documento apresenta um detalhamento sobre a prática enquanto componente curricular (PeCC), a qual objetiva propiciar a partir de vivências, articulação entre os conhecimentos construídos no decorrer do curso com a prática docente. É neste componente que se oportuniza a reflexão da formação, desenvolvem-se projetos, aplicam-se metodologias de ensino e materiais didáticos em ambientes diversos no intuito de qualificar a formação docente. Segundo a resolução CNE/CP 02/2002 são destinadas no mínimo 400 horas para tais atividades.

Na Licenciatura em Química do IF Farroupilha – campus Alegrete a PeCC está distribuída nos 8 semestres do curso, denominada de Prática Pedagógica (I a VIII). Sendo um componente que deve articular conhecimentos, a cada semestre letivo é decidido em reunião do Colegiado do Curso a temática que será desenvolvida em cada uma das componentes, é de responsabilidade dos docentes do semestre desenvolverem de forma interdisciplinar o tema.

O estágio Supervisionado, o qual tem como objetivo principal propiciar a prática educativa, através da inserção do licenciando em seu ambiente de trabalho, no documento temos como objetivos no Curso: (i) contemplar e aprimorar a formação acadêmica e profissional do aluno; (ii) estabelecer a relação entre a formação adquirida no curso com a prática profissional; (iii) vivenciar a prática da sua profissão; (iv) preparar o aluno para o desempenho consciente e ético das tarefas específicas de sua profissão; (v) permitir um maior contato do aluno com seu campo de atuação. Seguindo as orientações legais o estágio terá carga horária de 400 horas vivenciadas a partir da segunda metade do curso.

Com relação ao estágio, como processo formativo, na perspectiva de aprender a ensinar, Frison (2012), afirma que a realização desta atividade será significativa, desde que atenda algumas condições, quais sejam:

os professores em formação devem qualificar a sua disposição e competências para a aprendizagem; devem aprender a desenvolver um olhar crítico sobre o que veem, pensam e fazem, e por último, precisam encarar a prática como o princípio de sua aprendizagem contínua e não como uma aplicação da teoria ou um ponto culminante do processo de formação (FRISON, 2012, p.39).

Na mesma perspectiva, de formação a partir da prática, Barreiro e Gebran (2006) defendem,

(...) que a Prática na formação inicial e o estágio devem pautar-se pela investigação da realidade, por uma prática intencional, de modo que as ações sejam marcadas por processos reflexivos entre os professores-formadores e os futuros professores, ao examinarem, questionarem e avaliarem criticamente o seu fazer, o seu pensar e a sua prática (BARREIRO; GEBRAN, 2006, p. 21).

No que tange a formações complementares, denominadas no PPC por Atividades Acadêmico-Científico-Culturais, assim como o estágio e as Práticas pedagógicas possuem carga horária específica, assim o curso prevê um mínimo de 200 horas para tais atividades. No quadro 4 são apresentadas as atividades válidas para o Curso de Licenciatura em Química.

**Quadro 4: Normatização das atividades Acadêmico-Científico-Culturais**

<b>ATIVIDADES</b>	<b>CARGA HORÁRIA MÁXIMA/HORAS</b>	<b>REQUISITO DE COMPROVAÇÃO</b>
Cursos de Aperfeiçoamento na Área de Atuação.	80h	Certificado com carga horária
Cursos de Língua Estrangeira e/ou Informática.	40h	Certificado com carga horária
Monitorias voluntárias na área do curso.	40h	Certificado com carga horária
Participação em Projetos de Extensão na área.	80h	Certificado com carga horária
Elaboração de Material Didático na área.	20h	Comprovante de carga horária, declaração do orientador.
Participação em palestras na área do curso (ouvinte).	80h	Certificado com carga horária
Participação em Projetos de Pesquisa como aluno de Iniciação Científica na área do curso.	80h	Declaração de carga horária.
Participação em Projeto de Ensino.	80h	Certificado e cópia do trabalho (5 horas por resumo)
Apresentação de Trabalho em Eventos Científicos na área do curso (pôster).	80h	Certificado e cópia do trabalho (5 horas por resumo)
Apresentação de Trabalho em Eventos Científicos da área (oral).	80h	Certificado e cópia do trabalho (10 horas por trabalho)
Publicação em Revistas Científicas da área de atuação.	80h	Cópia do artigo (20 horas por trabalho)
Participação em congresso, simpósio, jornada acadêmica, palestra, seminário (ouvinte).	80h	Certificado
Estágios não obrigatórios.	80h	Certificado e carga horária
Ministrante de cursos.	20h	Certificado
Ministrante de palestras.	20h	Certificado
Trabalho voluntário nas escolas públicas na área de ensino.	80h	Comprovante de carga horária e relatório
Representação estudantil (Colegiado, Diretório Acadêmico e outros).	20h	Comprovante do órgão
Organização de eventos	60h	Certificado

Fonte 12: PPC, 2014, p.33

Outra obrigatoriedade nos cursos superiores é a oferta de disciplinas eletivas, no curso de Licenciatura do IF Farroupilha contempla a exigência com a oferta de disciplinas, num total de 72 horas, as quais devem ser escolhidas pela turma, em semestre anterior via Edital, que levará em consideração a disponibilidade de infraestrutura e pessoal do campus.



São possibilidades de disciplinas eletivas específicas: (i) Introdução à fitoquímica; (ii) Métodos Espectroscópicos; (iii) Saúde e Segurança do Trabalho; (iv) Estatística Básica e (v) Microbiologia. Disciplinas eletivas pedagógicas: (i) Educação Popular; (ii) Gestão e Financiamento da Educação; (iii) Libras II – sinais de inclusão; (iv) Possibilidades e tensões entre educação básica, educação especial e inclusão escolar (PPC, 2014, p. 34). É sinalizado ainda no documento que o Núcleo Docente Estruturante (NDE) e Colegiado do Curso poderá ofertar outras disciplinas eletivas, as quais serão divulgadas à comunidade acadêmica.

Para a avaliação da aprendizagem, segue-se a regulamentação do IF Farroupilha (Resolução 04/2010 e Resolução CONSUP 13/2014) aliadas às orientações da Lei 9394/96. Tem-se nestes documentos norteadores que o processo de avaliação deve ser “contínua e cumulativa, assumindo, de forma integrada, no processo de ensino-aprendizagem, as funções diagnóstica, formativa e somativa, com preponderância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos” (PPC, 2014, p.35).

É sinalizado que o professor de cada componente curricular deve no mínimo oportunizar dois instrumentos avaliativos. Deverá ofertar recuperação da aprendizagem seguindo as orientações da LDB. Os resultados da avaliação devem ser expressos em números. A nota mínima é 7,0, não alcançando este valor o acadêmico tem direito a realizar um exame final, o qual deve obter média 5,0 pós exame.

Há inúmeras discussões sobre o processo avaliativo, neste contexto, Anastasiou e Pessate (2010, p.135) trazem reflexões sobre a questão no ensino superior, sinalizando as várias pesquisas que se desenvolvem com esta temática, citam as formas “diagnóstica, contínua, emancipatória, processual ou formativa, isso para além da somativa”. Conclui que as perspectivas das duas últimas citadas foram as que se disseminaram como podemos constatar nas orientações do PPC analisado. Mas quais são as características destes modelos avaliativos? Para um esclarecimento, e seguindo a perspectiva da autora, apresento no quadro 5 um resumo destas duas propostas.

**Quadro 5: Características dos tipos de avaliação no Ensino Superior**

<b>Avaliação Somativa</b>	<b>Avaliação Formativa</b>
Manifesta-se na proposta de abordagem tradicional, em que a condução do ensino está centrada no professor; baseia-se na verificação do desempenho dos alunos perante os objetivos de ensino estabelecidos no planejamento.	Consiste na prática da avaliação contínua realizada durante o processo de ensino e aprendizagem, com a finalidade de melhorar as aprendizagens em curso, por meio de um processo de regulação permanente. Professores e alunos estão empenhados em verificar o que se sabe, como se aprende e o que não se sabe para indicar os passos a seguir, o que favorece o desenvolvimento pelo aluno da prática de aprender a aprender.

Fonte 13: adaptação Anastasiou e Pessate (2010, p. 135-137)

Com a finalidade de orientar o planejamento das atividades de ensino, pesquisa e extensão, o IF Farroupilha faz uma auto avaliação institucional, a partir da Comissão Própria de Avaliação (CPA), que tem legalidade a partir da resolução do CONSUP 073/2013. Esta é composta por uma Comissão Central (reitoria) apoiada por núcleos em cada um dos campi.

Para a avaliação do Curso, assim como todos os cursos superiores do país, esta é realizada pelo Sistema Nacional de Avaliação – SINAES, que tem como finalidade verificar a qualidade do ensino superior.

O acadêmico do curso poderá solicitar aproveitamento de disciplinas cursadas em outros cursos/instituições, para tal o mesmo deve solicitar avaliação, em formulários próprios, disponíveis nas Diretrizes Curriculares Institucionais para os Cursos Superiores de Graduação do IF Farroupilha.

Para expedição do diploma e certificados o acadêmico deve ter cumprido todos os componentes curriculares, tendo obtido aproveitamento satisfatório e frequência de 75% das horas-aula.

- Corpo Docente e Técnico Administrativo em Educação

No documento são apresentados 17 professores, sendo seis na área da Química, duas da área de Biologia, uma da Física, duas da matemática, um da engenharia civil, três da pedagogia, uma das letras e uma da geografia.

Na estrutura organizacional tem-se um coordenador, escolhido pela comunidade acadêmica. Um Colegiado de Curso que deve ser integrado pelo coordenador, 50% dos professores que ministram aulas no curso, um representante discente e um representante dos técnicos administrativos em Educação, com atuação relacionada ao curso. Deve possuir também um Núcleo Docente Estruturante (NDE), órgão consultivo, responsável pela implantação e a atualização do PPC do curso.

São apresentadas as políticas de capacitação do corpo docente e técnico administrativo em Educação.

- Instalações Físicas

O campus Alegrete possui uma “estrutura que proporciona o desenvolvimento cultural, social e de apoio à aprendizagem” (PPC, 2014, p. 83), quais sejam: biblioteca, auditório, 5 salas de aulas equipadas com condicionador de ar e projetor multimídia, laboratórios (informática, microbiologia, química e biologia). Conta também com área de esporte e convivência.

### Capítulo 3. O processo de análise

Com o intuito de defender a tese de que **há um distanciamento entre as concepções teórico-metodológicas sinalizadas nas políticas públicas implícitas e explícitas no PPC do Curso de Licenciatura e o fazer docente dos professores formadores do Instituto Federal Farroupilha – campus Alegrete** analiso e discuto as práticas educativas dos professores formadores, da área de Química e /ou Ensino de Química. Considerando sempre um diálogo com os referenciais da área de formação docente, os quais fundamentam esse estudo.

#### 3.1 Conhecendo o corpo docente

Sendo objetivo desta pesquisa conhecer os referenciais didático-pedagógicos utilizado pelos docentes da área de Química, atuantes nesta licenciatura, é significativo conhecer quem são e como se constituíram estes profissionais. A partir desta proposição, apoiada nas discussões sobre processos formativos Garcia (1999), ao conceituar e dar perspectivas da formação docente sinaliza as questões sobre o contexto

onde ocorre o processo formativo, e que este deve permitir/proporcionar o desenvolvimento das seguintes dimensões: intelectual, social e emocional. Langui e Nardi (2012) trazem considerações quanto ao processo contínuo da formação, que para tal necessita de quatro elementos constituintes no processo, quais sejam:

(a) *Formação pessoal*, uma espécie de autodesenvolvimento, que sempre está presente na formação. Cada professor tem seu estilo próprio de aprender e ensinar, suas crenças, atitudes pessoais e expectativas que não podem ser uniformizadas nem padronizadas. Deste modo, é uma **formação subjetiva**, relacionada com a individualidade do professor. (b) *Formação científica específica*: abrangendo a formação científica, tecnológica, técnica e artística da especialidade de ensino. Os conteúdos científicos preparam o professor para o ensino, mas um dos principais aspectos que devem ser observados é a transferibilidade do conhecimento, ou seja, a **transposição didática**, pois o professor não pode simplesmente reproduzir conteúdos dos programas de formação. (c) *formação pedagógico-didática*: o que normalmente é chamado de pedagogia prática (formação teórica e teórico-prática no domínio das Ciências da Educação), constituindo-se na formação pedagógica no contexto das instituições de ensino superior. (d) *Prática Pedagógica*: compondo-se das experiências práticas, estágios, e práticas de ensino ligadas à profissão docente (LANGHI, NARDI, 2012, p. 7-8).

Ainda em consideração à continuidade da formação de professores os autores resgatam o papel importante do curso de graduação, que segundo Zeichner (1993) afirma que estes cursos devem se preocupar principalmente/essencialmente em ensinar e preparar o professor a começar ensinar, para “que estes se sintam responsáveis pelo seu desenvolvimento profissional” (LANGHI, NARDI, 2012, p.8).

### 3.1.1 Um olhar a partir do Currículo

Ser licenciado é uma prerrogativa Institucional para ser professor nos IFs, assim todo o corpo docente ou concluiu um curso de licenciatura ou realizou uma formação complementar de igual teor. No grupo, alvo de investigação nesta pesquisa, que denominarei a partir de agora de GPQ (Grupo de Professores de Química), todos cursaram uma licenciatura. Sobre as especificidades de cada um dos professores será utilizada a letra P (maiúscula) seguida de um número (de 1 a 6). Assim sendo teremos do P1 ao P6.

No GPQ temos professores que além da licenciatura possuem o bacharelado na sua formação inicial, bem como um deles não possui licenciatura em Química especificamente e sim em Ciências da Natureza e Matemática. Observa-se que apenas um deles concluiu o curso inicial em uma Instituição Privada.

Em análise aos perfis, observou-se que todo o GPQ fez uma pós-graduação, seja ela na forma *strictu senso*, *latu senso* ou ambas. Quanto à atuação docente em cursos de formação de professores o GPQ se caracteriza como iniciante, sendo que aquele que atua há mais tempo tem cinco (5) anos, frente à licenciandos. Outra particularidade do GPQ é que a maioria, cinco, tem aproximadamente um ano de Instituição. Todos são concursados, com carga horária de 40 horas e Dedicção Exclusiva (DE).

Neste cenário, pela interpretação de Langui e Nardi (2012, p.9), a maioria dos professores do GPQ é considerada iniciante e está em um “período de intensa aprendizagem e assimilação, em concomitância com uma fase de adaptação profissional”. Ainda sob esta perspectiva, Feimam (1983) acredita que o profissional encara duas fases distintas, a de Iniciação que se caracteriza pelos primeiros anos de atuação docente, em que aprendem significativamente a partir da prática, através de “estratégias de sobrevivência” (p.15) e a fase de Formação Permanente, que são o desenvolvimento das atividades propostas pela instituição ao qual está inserido.

Com relação às linhas de pesquisa, bem como as publicações do GPQ, as mesmas estão relacionadas com as áreas às quais realizaram suas pesquisas de mestrado e doutorado. Assim, temos: Ensino de Ciências, Psicopedagogia, Física e Meio Ambiente, Química de Produtos Naturais, Química Inorgânica, Analítica e Ciências Agrárias – com ênfase em solo.

No quadro 6, é apresentada a análise dos perfis formativo e profissional destes docentes, a partir da análise de seus *Currículo Lattes*.

**Quadro 6: Análise do Corpo docente a partir da Plataforma Lattes**

Professor	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Formação inicial	Lic. Química – UFSM (2011)	Lic. Ciência Naturais e Matemática – UFMT (2008)	Lic. Química-UFSM (2006)	Lic. Ciências e Química – UNIJUÍ (2004)	Bacharelado e Lic. Química – UFPel (2003)	Bacharelado e Lic. Química – UFPel (2002)
Formação Continuada	Mestrado em Ensino de Ciências – UFSM (2013)	Especialização (psicopedagogia) - –Faculdade do Vale do Juruena (2011)	Mestrado em Química (Analítica) – UFSM (2013)	Mestrado em Física e Meio Ambiente – UFMT (2008)	Mestrado em Química (Inorgânica) – UFSM (2006)	Mestrado em Ciências Agrárias – UFPel (2009)
	Doutorado em andamento na área de Ensino de Ciências – UFSM (~2016)	Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas – Univates (2015)	Doutorado em andamento na área de Química Analítica (~2018)	Doutorado em Química – UNESP (2014)	Doutorado em Química (inorgânica) – UFSM (2010)	Doutorado em Ciências Agrárias – UFPel (2013)
						Pós doutorado na área de Ciências Agrárias – UFPel (2013-2014)
Tempo de atuação (formação de professores)	2014-2-15 (1 ano)	2010-2015 (5 anos)	2014-2015 (1 ano)	2008-2015 (7 anos)	2010-2015 (5 anos)	2014-2015 (1 ano)
Tempo de Instituição	1 ano	1 ano	1 ano	1 ano	5 anos	1 ano
Linhas de Pesquisa	Ensino de Química	Processos de ensino e aprendizagem Química	Química Analítica	Produtos Naturais e Ensino de Química	Química Inorgânica/ metodologias para o ensino de Química	Ciências do Solo /agrárias
Publicações (área/quantitativo)	Artigos em revista indexada (4)	Artigos em revista indexada (1)	Não apresenta publicações em revista ou eventos	Artigos em revista indexada (4)	Artigos em revista indexada (9)	Artigos em revista indexada (2)
	Capítulo de Livro (1)			Resumos em evento (3) * todos relacionados a pesquisa de doutoramento – Produtos Naturais	Resumos em evento (21) * todos relacionados a pesquisa de pós graduação (Química Inorgânica)	Capítulo de Livro (1)
	Resumo expandido em evento (5)	Resumo em eventos (1)				Resumo expandido em evento (16) * todos relacionados a pesquisa de pós graduação (Ciências Agrárias – solos)
	Trabalhos completos em evento (18)					
	Resumo em eventos (1) *Todos na área de Ensino de Ciências					
Orientações de Estágio Curricular	18	10	-	-	-	-
Participação em bancas de estágio/Trabalhos de conclusão de curso (Licenciatura)	24	10	-	1	15	2
Orientação (desenvolvimento de projetos nos âmbitos do ensino, pesquisa e extensão)	Projeto de Ensino / Educação ambiental (3)	Projeto de Ensino (2) Projeto de Extensão (1)	-	Projeto de Pesquisa (2)	-	Projeto de Ensino / Educação ambiental (3) Projeto de Ensino (1) Projeto de Pesquisa /zootecnia (1)

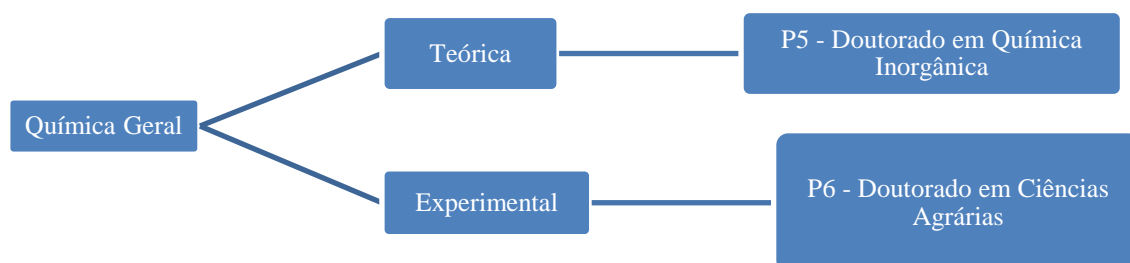
Fonte 14: dados disponíveis na Plataforma Lattes

### 3.1.2 Em diálogo com os docentes

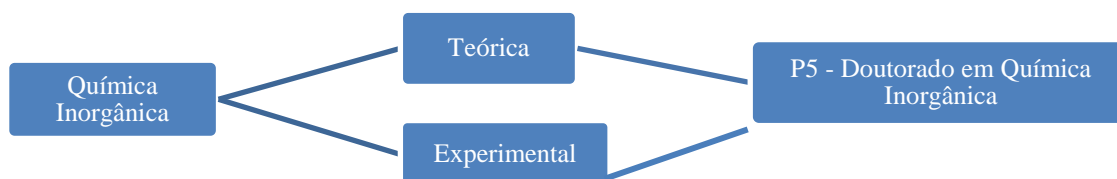
Ao propor um diálogo com o GPQ para conhecer os referenciais teóricos-metodológicos, utilizados nas suas práticas profissionais teve-se a intenção de propor um ambiente, em que a “relação que se cria é de interação, havendo uma atmosfera de influência recíproca entre quem pergunta e quem responde” (LUDKE, ANDRÉ, 1986, p.33). Pois muitas vezes por trás de uma resposta há uma teoria implícita.

Assim, os questionamentos emergiram, tais como: Na sala de aula, qual será a postura do professor? Em que medida utiliza-se de referenciais teóricos - metodológicos? Ao utilizar-se de recursos didáticos, qual teoria se apoia? Estas estão implícitas ou explícitas? A seguir iniciou uma discussão sobre o relato que os professores apresentaram de suas atividades, coerente com referenciais já apresentados nesta pesquisa. Como citado no capítulo 1, a análise foi realizada a partir da definição de categorias, quais sejam: concepções sobre ser professor; planejamento das atividades didático-pedagógicas; conteúdos; desenvolvimento das aulas; e avaliação. Pois ao final pretendo apresentar qual modelo didático, ou quais os referenciais estão subsidiando o trabalho docente dos formadores do Curso de Licenciatura em Química do IFF e em que medida isso concorda com as políticas públicas formativas que embasam o Projeto Pedagógico de Curso (PPC).

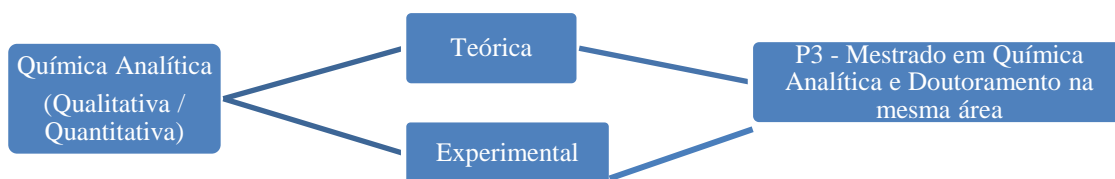
Antes de fazer a apresentação e discussão dos dados obtidos com os professores, penso ser necessário mostrar como esses se organizam, a partir dos componentes curriculares aos quais estão ligados /são responsáveis. No GPQ, todos trabalham apenas com os componentes específicos da área da Química, os esquemas (1-5) abaixo detalham essa organização.



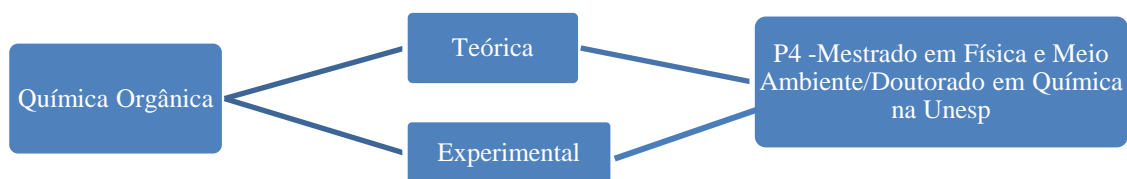
**Esquema 1: Componente Curricular – Química Geral**



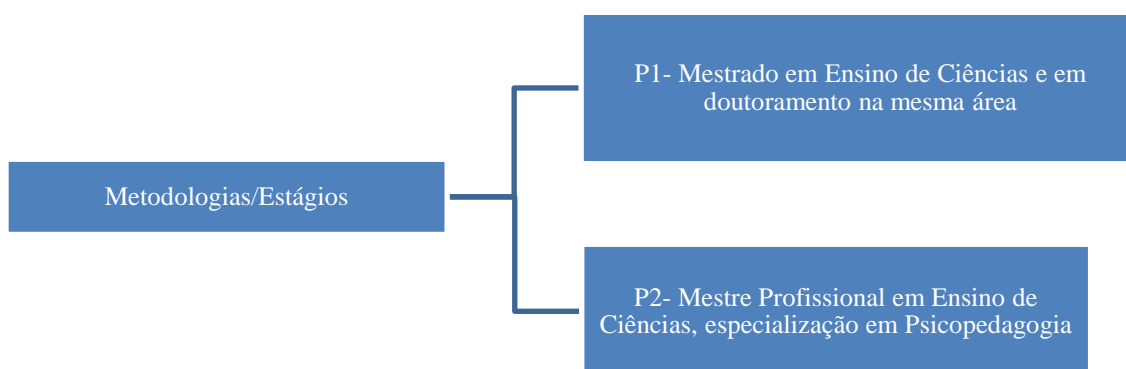
**Esquema 2: Componente Curricular – Química Inorgânica**



**Esquema 3: Componente Curricular – Química Analítica**



**Esquema 4: Componente Curricular – Química Orgânica**



**Esquema 5: Componentes Curriculares – Metodologias do Ensino e Estágios Supervisionados**



A partir desta exposição confirmamos o que muitas pesquisas já vem sinalizando, que há fragmentação, uma falta de unidade entre teoria e prática nos cursos de licenciatura (MALDANER, 2003; PIMENTA e LIMA, 2004; GALIAZZI, 2003). As justificativas deste modelo organizativo fazem referências a fatores históricos da construção desses cursos, aliadas nas concepções tecnicistas.

### 3.1.2.1 *Concepções de ser Professor*

*Ninguém educa ninguém, como tampouco ninguém se educa a si mesmo: os homens se educam em comunhão, mediatizados pelo mundo (FREIRE, 1981, p.79).*

O objetivo desta categoria, a entender pelo nome, é conhecer as concepções que o GPQ tem sobre o profissional docente e a sua prática, seu fazer, bem como quais seus entendimentos quanto o que é necessário para formar um professor. Ao analisar as entrevistas do GPQ, as quais ocorreram individualmente, observamos que as compreensões sobre essa temática são diversificadas na forma de se apresentar/expressar, porém, o que fica implícito aproxima-se bastante das proposições do Projeto Pedagógico do Curso. Acreditamos que tal característica se deve ao processo formativo de cada um, aliado ao convívio e as discussões promovidas no GPQ para a formação docente. O quadro (7) traz exemplos de respostas à primeira questão.

**Quadro 7: Concepções de ser professor – Questão 1**

Questionamento	Respostas
<b>O que é para você um bom professor?</b>	<p>(...) é aquele que tem humildade (...) comprometimento (...) é tu se planejar, se comprometer com teus alunos, com tua disciplina. (P1)</p> <p>(...) ter algumas características: saber bem o conteúdo que vai ministrar; saber atender ao aluno, ele tem que ser acessível ao aluno; tem que trabalhar metodologias diferentes. (P2)</p> <p>(...) é aquele que cobra mas que fez/trabalhou, deu informações para isso. (P6)</p> <p>Deve saber passar o conteúdo de forma clara e segura, além de criar relações sólidas com seus alunos (P5)</p> <p>(...) tem que contribuir...com o objetivo que é formar...que ele tenha o máximo de conhecimento naquilo que é a disciplina, mas também conversar...bom relacionamento. (P4)</p> <p>Depende dos alunos...pois o professor tem que se adaptar muitas vezes aquela condição que é oferecida para ele...é ter maleabilidade, devido a realidade...tem que ser exemplo, se dedicar, fazer uma boa aula para o entendimento do aluno. (P3)</p>

Considerando as aproximações, podemos observar que é unânime por parte dos professores (todos/6), seja de forma explícita ou não a definição de que para ser um bom professor, esse deve ter domínio dos conhecimentos científicos / conteúdos disciplinares que vai desenvolver. Cinco sinalizam ainda considerações não apenas para o “saber”, mas também ao “saber fazer”. Entre esses, dois (2) relacionam à complexidade deste “saber fazer” aos processos de afetividade entre o professor e seus estudantes na construção do conhecimento.

Precisamos considerar que não há um modelo didático puro que subsidie as atividades docentes. Nos discursos do GPQ sobre *um bom professor*, observamos que, um deles foca apenas, no saber do professor, característica forte do Modelo Tradicional. Sendo que os demais apresentam características significativas do Modelo Tecnológico, que foca nos conteúdos e também em técnicas, ou seja, no como ensinar e também com concepções construtivistas de aprendizagem. Pois, considera-se a necessidade de

interação entre professor e aluno e a concepção da aprendizagem como uma ação e construção do sujeito (HERNÁNDEZ, 1998).

Ainda nessa categoria buscamos saber também o que pensa o GPQ, a partir das considerações acima, sobre a responsabilidade ao ser um professor formador, como irá contribuir para formar um bom professor, o que precisa fazer para atingir tal objetivo. No quadro (8) observamos.

**Quadro 8: Concepções de ser professor – Questão 2**

Questionamento	Respostas
<p><b>O que você pensa que é importante para formar um bom professor?</b></p>	<p>(...) passar para os acadêmicos as questões sobre o comprometimento, sendo que o segredo é o planejamento. Planejamento e comprometimento (...) por que a sala de aula é um espaço de troca de conhecimentos....vai gerar opiniões...comprometer, ter humildade...não é só passar conteúdo...é educar, ensinar outro valores, não só da área de conhecimento (P1)</p> <p>(...) certamente saber conteúdo específicos são muito importantes, mas além disso acho que tenha contato com várias formas de que ele pode trabalhar, ex. estratégias metodológicas que são trabalhadas ou apresentadas para o licenciando (P2)</p> <p>...ter conhecimento da área....pois terá mais ferramentas para manipular aquele conhecimento...casamento dos conhecimentos específicos/teóricos com a parte pedagógica e metodológica (teoria e prática) e experiência. (P3)</p> <p>...boa formação para eles atuarem no Ensino Médio, mas também que consigam traçar mais objetivos...(P4)</p> <p>Uma boa formação de base (conteúdos de Química), boa formação da parte de educação química, que deve ter/ser presente durante toda a formação. (P5)</p> <p>Seriedade para as coisas...não é só conteúdo, mas também questões sociais (P6)</p>

Notemos na fala de P1 a preocupação e as responsabilidades de ser professor formador, uma vez que o mesmo afirma que a sala de aula é um “espaço de troca”, neste sentido, gera “opiniões” e o docente deve estar preparado para tal. Esse professor (P1), juntamente com P6 ressaltam a necessidade de os professores saberem além de seus

conteúdos ou área de conhecimento, precisam saber/conhecer e trabalharem outras questões para atender as demandas profissionais. Nesse sentido, tais considerações concordam com as concepções de Imbernón (2004), quando posiciona o fazer docente em uma sociedade em transformações, com um alto nível tecnológico e um vertiginoso avanço do conhecimento, sugerindo assim uma preparação não apenas disciplinar, curricular, mediadora, ética, institucional, coletiva, mas também uma importante bagagem sociocultural.

Percebemos na fala de P2 a preocupação com a instrumentalização para a prática de sala de aula, quando o mesmo cita *“estratégias metodológicas que são trabalhadas ou apresentadas”*. Nesta mesma perspectiva há a defesa de P4, na necessidade de *“(…) casamento dos conhecimentos específicos / teóricos com a parte pedagógica e metodológica (teoria e prática) e experiência”*. Bem como P5, quando o mesmo expõe *“boa formação da parte de educação química, que deve ter/ser presente durante toda a formação”*. Essas considerações estão em conformidade com as respostas da primeira questão, sendo que os professores reiteram suas concepções, trazidas de suas formações iniciais, na qual o modelo tradicional esteve presente, sendo incorporadas de outras discussões as quais são características do Modelo Didático Tecnológico. Tais concepções estão de acordo com Pérez Gómez (1998, p. 108) quando define o aprender a ser professor nesta perspectiva *“(…) um processo de preparação, que permite compreender o funcionamento das regras e das técnicas do mundo real da sala de aula e desenvolver as competências profissionais exigidas pela sua aplicação eficaz (...)”*.

Além de estarem em consonância com um determinado modelo didático, os discursos dos professores se aproximam do que está proposto/exposto no Projeto Pedagógico do Curso (PPC), quanto aos objetivos bem como as características dos egressos.

### *3.1.2.2 Planejamento das atividades Didático-Pedagógicas*

Ao planejar uma atividade didático-pedagógica um professor está organizando estratégias para apresentar sua aula. Para tal utiliza-se de referenciais, os quais sustentam suas concepções epistemológicas de ensino. O ato de planejar segundo Shulman (1986, p.10) é *“um ensaio para o exercício do ensino [...] a performance que consoma todo esse raciocínio no ato de instrução”*.

No quadro 9, apresentamos as considerações que o GPQ faz ao planejar.

**Quadro 9:** Planejamento das atividades Didático – Pedagógicas – Questão 1

Questionamentos	Respostas
<p><b>Que aspectos você leva em consideração ao planejar?</b></p>	<p>Eu acho que tempo, e aqui no IF a gente tem esse tempo para planejar (...). (P1)</p> <p>(...) das atividades das disciplinas eu tento abranger de forma ampla para proporcionar ao aluno ampliação do que se esta sendo trabalhado (...) o planejamento deve ser amplo (P2)</p> <p>Conteúdo programático (...) sigo o roteiro (...) o cronograma da disciplina. (P3)</p> <p>(...) o planejamento é a essência da aula (...) aprofundamento da área e tempo. (P4)</p> <p>(...) como está ocorrendo o desenvolvimento do conteúdo e o retorno da turma (P5)</p> <p>Os conhecimentos (...) o importante pro aluno saber daquele conteúdo que eu vou trabalhar, porque a base não é boa, aí se eu apertar/aprofundar os alunos não conseguem (...) ao planejar penso no leve e vou aprofundando até onde dá (...) (P6)</p>

Os professores ao planejar, consideram as questões tempo (2), conteúdos disciplinares (4) e processo de aprendizagem (2). Em análise, com base em nossos referencias, podemos considerar que há indícios de que todos fazem reflexões sobre suas práticas. Não podemos, porém, afirmar em qual medida ou que referenciais utilizam para tal processo, reforçando a ideia defendida por Tardif (2008) de que há um pluralismo epistemológico na prática docente.

Ao planejarem suas atividades, fica evidente nas falas dos professores, as quais concordam com as ideias de Maldaner e Zanon (2004, p.55) de que a ação pedagógica passa por uma /possui “intencionalidade na produção de significados de um determinado campo de saber”.

**Quadro 10:** Planejamento das atividades didático-pedagógicas – Questão 2

Questionamento	Respostas
<p><b>Faz planejamento do semestre? De cada aula?</b></p>	<p>Semanal e por aula (P1)</p> <p>Do semestre e quinzenal (P2)</p> <p>Semestral (P3)</p> <p>Por aula (P4)</p> <p>Do semestre e por aula (P5)</p> <p>Por semestre (P6)</p>

Na intencionalidade de saber qual seria o prazo do planejamento dos professores, ao serem questionados, percebemos que quatro deles afirmam fazer uma proposta para todo o semestre letivo, sendo que pode haver conjuntamente planejamento por quinzena ou mesmo por aula. Esta última consideração é sinalizada pela metade do grupo.

Entendemos que os professores avaliam suas práticas e consideram o processo de aprendizagem dos acadêmicos ao longo do desenvolvimento de suas atividades. Esse processo de aprendizagem é corroborado por Shulman (1986, p.10) ao afirmar que “Esses aspectos do processo onde alguém parte da compreensão pessoal para a preparação da compreensão do outro, são a essência da ação e do raciocínio pedagógico – do ensino enquanto planejamento e do planejamento enquanto performance do ensino”.

Em consonância, os professores P1, P3 e P4 explicitam tais considerações, quando falam sobre os motivos da modificação ou melhoramento do plano de ensino proposto, como podemos observar no quadro (11) abaixo. Percebemos que não é unânime essa compreensão, pois P5 e P6 afirmam não mudar seu plano de ensino, sendo que P6 abre exceções quanto a critérios avaliativos, porém nunca quanto a conteúdo.

**Quadro 11:** Planejamento das atividades Didático –Pedagógicas – Questão 03

Questionamento	Respostas
<p><b>O plano de ensino pode ser modificado durante o semestre? Caso afirmativo, em quais situações/fatores fazem você alterar os conteúdos previstos?</b></p>	<p>Sim, principalmente pelo desempenho dos alunos (P1)</p> <p>Com certeza, e ele sempre o é, muito raro não o fazer, porque ele acaba abrangendo tudo (P2)</p> <p>Sim, dependendo da dificuldade dos estudantes (...) porque não adianta querer abranger todo o conteúdo se ele não entende/assimila. (P3)</p> <p>Sim, depende do rendimento da turma, a sequencia nem sempre pode ser a mesma nas diferentes turmas (...) é variável, não pode ser fechado (P4)</p> <p>Não (P5)</p> <p>Sim, em função do tempo, mudei datas/tipos de avaliação (...) só questão de avaliação, conteúdo não. (P6)</p>

Outro questionamento feito aos professores para o planejamento de suas ações pedagógicas esta relacionado com os conhecimentos prévios dos estudantes, se estes são considerados ou não ao se pensar as aulas. No quadro 12 temos as considerações.

**Quadro 12:** Planejamento das atividades Didático-Pedagógicas – Questão 04

Questionamento	Respostas
<p><b>Considera as ideias prévias dos teus alunos?</b></p>	<p>Sim, sempre procuro trabalhar a partir do que eles sabem, construir junto (...) Freire (...) (P1)</p> <p>Com certeza, porque eles tem vivência, na licenciatura a heterogeneidade (...) tem conhecimentos, que tem que levar em consideração (P2)</p> <p>Sim, considero (P3)</p> <p>Parcialmente (...) porque na química orgânica os estudantes vem com conceitos errados (P4)</p> <p>Sim, a partir das curiosidades dos estudantes, exploro conceitos/conteúdos (P5)</p> <p>Sim, trabalho com exemplos e informações que eles tem lá do começo (P6)</p>

Percebemos que todos os professores consideram as ideias prévias dos estudantes para o desenvolvimento das suas práticas. Tais proposições estão em concordância com Maldaner (2006), Mortimer (1994), Schnetzler (2000) e Freire (2008), quando defendem a importância desses conhecimentos para promover uma evolução conceitual, potencializando os entendimentos das ideias aceitas pela comunidade científica.

### 3.1.2.3 Conteúdos

Para discutir as questões referentes a “conteúdos” inicialmente refaço perguntas propostas por autores da área, como Silva (1999), *A quem interessa o conteúdo selecionado? De quem é esse conteúdo? A quem interessa que esse e não outro conteúdo seja trabalhado em sala de aula?* Ou como Galiazzi et al. (2004) *O que se pretende aprender? Que conteúdos não estão sendo trabalhados? Que conteúdos estão sendo trabalhados implicitamente? Que preocupação temos em sala de aula: com a aprendizagem? Com o conteúdo? Com a disciplina?* É com tais questionamentos que inicio as análises e discussões sobre a escolha dos conteúdos pelo GPQ.

**Quadro 13:** Conteúdos – Questão 1

Questionamento	Respostas
<p><b>Que critérios/referências você utiliza na seleção e abordagem dos conteúdos?</b></p>	<p>Na ementa, nas referências da ementa, utilizo referenciais do Ensino de Ciências, da pós como Chassot, Maldaner, Zanon, Delizoicov e livros (P1)</p> <p>Na verdade busco, minha metodologia ferramentas, estratégias e referenciais diversificados, tanto pros meus alunos quanto pros alunos dos meus alunos a aprendizagem tem que ter um significado, assim, os referenciais que utilizo são nesta perspectiva de uma aprendizagem significativa. Trabalho, pois acredito na construção do conhecimento, metodologia de projetos. Utilizo Vigotisky, Ausubel, releitura de Moreira. Referenciais esses que utilizo desde a minha graduação. (P2)</p> <p>Sigo a ementa (P3)</p> <p>Primeiro é que é fixo, então sigo a ementa, os referenciais que tem ali (P4)</p> <p>Livros, artigos de educação Química (P5)</p> <p>Sigo setenta por cento (70%) daquilo que esta na ementa (P6)</p>

Observamos que o GPQ se divide nas questões relacionadas a conteúdos. Metade deles segue a ementa do componente que irá ministrar e a outra metade busca materiais alternativos para a seleção. Os que seguem a ementa, acreditamos que tal escolha se justifique também pela ideia defendida por Galiuzzi *et al.* (2004, p. 67) de que os professores estão “acostumados a repetir uma história em aula contada por nossos mestres, seguimos apresentando os conteúdos na mesma ordem em que nos foi proposta por eles, que também seguiram uma sequência inquestionada”. Nesta perspectiva, ficam evidentes características do Modelo Didático Tradicional.

Percebe-se que quando os professores buscam alternativas para a seleção de conteúdos citam autores da área do Ensino de Química, Ensino de Ciência e Educação Química. Assim como referenciais das teorias cognitivas, de Vigotsky e Ausubel, as quais apresentam um ponto de encontro e abordam sob um denominador comum a aprendizagem e a educação como processo interativo. Através delas o sujeito constrói seu próprio conhecimento, oferecendo diferentes alternativas a respeito de como se produz tal processo.



Na tentativa de responder a algumas das questões supracitadas, acredito que alguns esclarecimentos se fazem a partir dos entendimentos e perspectivas do processo de aprendizagem, sob a ótica das teorias cognitivas, as qual foram destacadas por P2. Teoria defendida por David Ausubel, a Aprendizagem Significativa, fundamenta-se no processo de compreensão, transformação, armazenamento e uso da informação envolvida na cognição. Aprendizagem Significativa é aquela em que o significado do novo conhecimento vem da interação com algum conhecimento especificamente relevante já existente na estrutura cognitiva de aprendiz com um certo grau de estabilidade e diferenciação. Nesta interação, não só o novo conhecimento adquire significado mas também o conhecimento anterior fica mais rico, mais elaborado adquire novos significados. *Interação* (entre conhecimentos novos e prévios) é a característica chave da Aprendizagem Significativa (MOREIRA e MASINI, 2001).

Segundo Moreira (2009), a teoria de Ausubel é uma “teoria de sala de aula”, pois a aprendizagem que ocorre neste ambiente é tipicamente receptiva (o aluno não precisa descobrir para aprender) e pode ser significativa na medida em que os materiais educativos forem potencialmente significativos e o aluno apresentar uma predisposição para aprender, isto é, para relacionar de maneira não arbitrária e não literal tais materiais à sua estrutura cognitiva. O professor tem um papel extremamente importante, pois cabe a ele “ensinar de acordo”, ou seja, levando em conta o conhecimento prévio de aprendiz. A avaliação da aprendizagem significativa deve buscar evidências como a compreensão, não necessariamente através de “respostas corretas”, pois estas, muitas vezes, podem ser resultantes de aprendizagem mecânica.

Para Lev Vygotsky (1896-1934), o desenvolvimento cognitivo não pode ser entendido sem referência ao contexto social, histórico e cultural no qual ocorre. Os processos mentais superiores (pensamento, linguagem, comportamento volitivo) do indivíduo têm origem e processos sociais. O desenvolvimento desses processos no ser humano é *mediado* por instrumentos e signos construídos social, histórica e culturalmente no meio social em que está inserido. Não se trata, no entanto, de apenas considerar o meio social como uma variável importante no desenvolvimento cognitivo. Na perspectiva de Vygotsky, o desenvolvimento cognitivo é a conversão de relações sociais em funções mentais. Não é através do desenvolvimento cognitivo que o indivíduo torna-se capaz de socializar, é através da socialização que se dá o desenvolvimento dos processos mentais superiores (DRISCOLL, 1995, p. 229).

Interpretando o papel do professor na perspectiva de Vygotsky, podemos vê-lo como um mediador indispensável. Na interação social que deve caracterizar o ensino, o professor é participante que já internalizou significados socialmente compartilhados para os materiais educativos do currículo. Em episódio de ensino, o professor, de alguma maneira, apresenta ao aluno significados socialmente aceitos, nos contextos da matéria de ensino, para determinação dos signos: da Física, da Matemática, da Língua Portuguesa, da Geografia. O aluno deve, então, de alguma maneira “devolver” ao professor o significado que captou. O professor nesse processo é responsável por verificar se o significado que o aluno captou é aceito, compartilhado socialmente. A responsabilidade do aluno é verificar se os significados que captou são aqueles que o professor pretendia que ele captasse e que são aqueles compartilhados no contexto da área de conhecimentos em questão. O ensino se consuma quando o professor e aluno compartilham significados.

Ainda nesta categoria foi questionado aos professores se os mesmos faziam relações entre componentes e entre áreas do conhecimento. Todos os professores, em algum momento se utilizaram de conhecimentos já trabalhados pelos estudantes ou com outras áreas para desenvolver suas atividades, como se pode observar no quadro (14) a seguir. Neste sentido, tentam diminuir a fragmentação, a descontextualização, a forma linear e a não extrapolação dos limites de cada campo disciplinar, forma como tradicionalmente são trabalhados os conteúdos de ciências (MALDANER e ZANON, 2004).

**Quadro 14:** Conteúdos – Questão 2

<b>Questionamento</b>	<b>Respostas</b>
<p><b>No desenvolvimento das aulas, você faz referencia com outras áreas do conhecimento? E entre os diferentes tópicos abordados durante o semestre?</b></p>	<p>Procuro saber o que foi tratado antes para dar continuidade. Trabalho com as químicas com abordagens diferentes e também com as outras áreas (P1)</p> <p>Com certeza, sempre faço, mais com a química, mas procuro trabalhar com a biologia (...) (P2)</p> <p>Consigo fazer quando apresento a disciplina e faço relações onde eles vão encontrar, por exemplo, outras áreas do conhecimento que possam usar a química analítica (P3)</p> <p>Sim, a química não tem como não fazer isso, principalmente entre as disciplinas (...) farmacêutica, alimentos, entre outras tem bastante coisa. (P4)</p> <p>Em partes, mas mais com a matemática e normalmente eu retorno aos conteúdos já trabalhados (P5)</p> <p>Sim, principalmente entre as disciplinas I com a II e a química geral (P6)</p>

#### 3.1.2.4 Desenvolvimento das aulas

O objetivo desta categoria é conhecer como os professores desenvolvem suas atividades profissionais. O quadro 15 a seguir, apresenta as respostas referentes a primeira questão da categoria.

**Quadro 15:** Desenvolvimento das aulas: Questão 1

Questionamento	Respostas
<p><b>Você utiliza recursos diversificados nas suas aulas?</b></p>	<p>Eu planejo as aulas com auxílio de materiais da Pós-Graduação (...) faço aulas dialogadas (...) discussões de textos (...) circulo com dinâmicas diferenciada e atividades práticas. (P1)</p> <p>Sou eclética, gosto de trabalhar de formas diferenciadas, aulas expositivas dialogadas (...) projetos, mapas conceituais (...) recursos que aprendi na Pós-Graduação, que é o uso de Tecnologias (TIC). (P2)</p> <p>(...) utilizo <i>data-show</i>, vídeos da internet, aula expositiva, tradicional, escrevo no quadro. (P3)</p> <p>(...) nas disciplinas teóricas utilizo de poucos recursos diferentes, mas já na experimental procuro contextualizar com o cotidiano. (P4)</p> <p>(...) poucos recursos diversificados. (P5)</p> <p>Não, trabalho físico química, é mais difícil, com cálculos, exercícios, então vou para o quadro, dou exemplos cotidianos (...) mais é aula tradicional, com poucos recursos. (P6)</p>

A partir das respostas podemos observar que no GPQ a utilização de recursos diversificados para o desenvolvimento das aulas não é expressivo, pois apenas dois (2) assumem que buscam fazer suas atividades de forma diferenciada. Os demais (4) sinalizam que o método tradicional de ensino é mais utilizado, sendo que consideram/caracterizam esse processo pelo uso do quadro. Na fala do P4, evidenciamos a perspectiva/paradigma da racionalidade técnica (SHÖN, 1998), pois o mesmo trabalha disciplinas de formas isoladas, fragmentadas, que Tardif (2008), define como sendo “unidades autônomas fechadas sobre si mesmas”.

Observa-se que aqueles que realizam atividades diferenciadas buscaram subsídios em suas pós-graduações. Assim, é reforçada a teoria de que os cursos de licenciatura, por muito tempo, e muitos ainda assim o são, trazem as marcas do Modelo Didático Tradicional, positivista, em que o ensinar está centrado nos conteúdos, sendo fragmentado, cumulativo e linear, em que há predomínio do conceitual frente ao procedimental e atitudinal, sendo que a teoria é separada da prática (KRUGER, 2000).

O quadro 16, apresenta as respostas referentes a questão 2 da categoria.

**Quadro 16:** Desenvolvimento das aulas – Questão 2

<b>Questionamento</b>	<b>Respostas</b>
<b>Você utiliza de dinâmicas? Quais?</b>	Faço rodas de conversas. (P1) Utilizo de atividades diversificadas (P2) Não (P3) Não (P4) Não (P5) Não (P6)

Para que os professores pudessem se expressar melhor e detalhassem, quais as atividades diferenciadas que realizavam, questionou-se sobre as dinâmicas utilizadas, não foi surpresa que a maioria (4) respondeu não realizar dinâmicas. Reafirmando que a concepção metodológica que permeia a prática docente é a do Modelo Tradicional, em que se têm aulas expositivas e em ordem, o estudante deve estudar e reproduzir o que o professor trabalhou/transmitiu. E mesmo aqueles que afirmaram fazer foram pontuais e não deram detalhes.

#### 3.1.2.5 Avaliação

*O trabalho de avaliar a prática jamais deixa de acompanhá-la. A prática precisa de avaliação como os peixes precisam de água e a lavoura da chuva. (FREIRE, 1989, p.47).*

Ao se questionar sobre as questões avaliativas tem-se por objetivo conhecer e/ou corroborar os discursos dos professores do GPQ quanto às teorias que permeiam suas práticas. Pois concordamos com Ramos e Moraes (2010, p. 319) quando estes discutem sobre processos de avaliação, segundo os autores “a avaliação que é praticada em sala de aula nasce das teorias do professor sobre ensinar e aprender”. Assim, a partir do entendimento de como o estudante aprende norteia-se as questões avaliativas. O quadro 17 a seguir apresenta as respostas dos professores quanto ao primeiro questionamento da categoria, que se refere ao seu entendimento sobre avaliação.

**Quadro 17:** Avaliação – Questão 1

Questionamento	Respostas
<p><b>O que você entende por avaliação?</b></p>	<p>(...) Eu entendo que a avaliação é uma avaliação formativa que deve ser do início ao fim, qualitativa, não uma avaliação pontual. (P1)</p> <p>Avaliar, bem, na minha opinião, algo bem difícil de fazer, porque avaliar a gente é acostumado a avaliar de forma quantitativamente mas vai além disso, então não saberia te dizer o que é avaliar. (P2)</p> <p>(...) avaliação é o que trago da minha formação é prova, né, atualmente eu tenho observado questões de postura em sala de aula, e execução daquilo que é proposto nas aulas e fora das aulas, (...) o maior peso é naquela avaliação tradicional, mas aos poucos eu to me adaptando a essa realidade que eu vivo, que são outras formas de avaliação (...) (P3)</p> <p>(...) um diagnostico que a gente faz, avaliado a gente é em tudo, até o vizinho nos avalia, não tem como fugir disso, porque precisa ser avaliado, não só quanti, mas a construção do aluno, faz parte dos processos de ensino de aprendizagem, mas normalmente eu penso em diversificar bastante, (...) 60% prova e 40% são flexíveis. (P4)</p> <p>São métodos de avaliar o desenvolvimento do aluno (P5)</p> <p>Avaliação é tão complicado de falar, da vontade que eu tenho é de não avaliar em termos de daquelas que a gente é formado e orientado a fazer, aquela prova teórica, aquela coisa pesada. Mas dentro da minha disciplina que eu trabalho muita matemática, muita física e pouca química como eu digo pra eles, fica difícil ver o contexto e saber avaliar, avaliação pra mim é aquilo que ele ta conseguindo pegar do que eu to ajudando, passando pra ele. Mas avaliação pra mim é a pior parte, fazer uma avaliação, quando eu tenho que pensar em uma avaliação, eu fico muito triste. (P6)</p>

Observamos que todos no GPQ ao falarem sobre questões avaliativas mostram certo receio em afirmar ou definir, inclusive P2 explicita “... *então não saberia te dizer o que é avaliar*”. Ao se expressarem percebemos que há um consenso no grupo (5), os quais dizem que a avaliação vai além das “provas” embora essas ainda sejam realizadas e com peso significativo para medir o processo de aprendizagem. Tais considerações justificam-se para P3 a partir das orientações na formação inicial e para P2 relaciona-se com questões que estão enraizadas no sistema educacional brasileiro.

No que tange as formas alternativas ou “flexíveis” como citam os professores, implícito estão às questões formativas de caráter qualitativo, neste sentido, valoriza-se o acompanhamento da produção dos estudantes. Nesta perspectiva Ramos e Moraes (2010, p.314) defendem a ideia “de que avaliar consiste num esforço de acompanhar o que o aluno produz, visando a garantir aprendizagens significativas”. Nesta mesma perspectiva Freire (1989) traz uma compreensão da questão avaliativa em conformidade com a prática.

[...] não é possível praticar sem avaliar a prática. Avaliar a prática é analisar o que se faz, comparando os resultados obtidos com as finalidades que procuramos alcançar com a prática. A avaliação corrige a prática, melhora a prática, aumenta a nossa eficiência. (FREIRE, 1989, p.47)

Assim, podemos considerar que os entendimentos desses professores, ainda que em timidamente, dialogam com referenciais que discutem a importância de se avaliar. Sendo que buscam nas análises desses dados subsídios para a qualificação da sua prática profissional.

O quadro 18, apresenta as respostas à questão 2 da categoria. Que procurou saber como e quais instrumentos os professores utilizam para fazer suas avaliações.

**Quadro 18:** Avaliação – Questão 2

Questionamento	Respostas
<p><b>Como avalia os alunos? Que instrumentos utiliza?</b></p>	<p>A avaliação é dada pela participação dos alunos pelos trabalhos que eles fazem, enfim diversos instrumentos de avaliação, pela apresentação de seminários, por escreverem projetos. (...) no mínimo três instrumentos. (P1)</p> <p>(...) eu levo em consideração o crescimento deles, por exemplo, como te falei antes, é o uso do mapa conceitual, ou um diagnóstico pré e pós, eu levo em consideração (...) pra ver a caminhada do acadêmico e também esse percurso, é levado em consideração. (P2)</p> <p>(...) tenho trabalhado com tópicos em que eles apresentam seminários na disciplina, então atualmente eu tenho diversificado, mas claro, (...) avaliação tradicional, (...) e por exemplo apresentação de seminário, discussão de algum artigo, alguma coisa, trazido dentro do conteúdo pra gente trabalhar. (P3)</p> <p>(...) a construção do aluno, faz parte dos processos de ensino de aprendizagem, mas normalmente eu penso em diversificar bastante, aplico faço seminário, alguns trabalhos adicionais, lista de exercícios e participação não só efetiva quanto a própria presença eu levo em consideração, a participação física e a prova. (P4)</p> <p>Desempenho nas avaliações propostas e o envolvimento em aula (...) Provas e trabalhos. (P5)</p> <p>Prova, seminário, pesquisa a gente faz com eles, a maior nota, o peso maior é sempre da prova. (P6)</p>

Se de alguma forma, os professores não se sentiam seguros para definir “avaliação” percebemos que ao falarem/descreverem suas práticas, explicitam seus posicionamentos/entendimentos, sendo que todos fazem algum tipo de avaliação diferente da tradicional “prova”. Neste sentido todos concordam com a ideia defendida por Ramos e Moraes (2010), de que avaliação,

Consiste na realização de ações, pelo professor e pelos alunos, com vistas ao acompanhamento ativo da evolução de aprendizagens relevantes e significativas, que contribuem para o desenvolvimento da competência<sup>5</sup> necessária aos integrantes da sala de aula para a vida em sociedade (RAMOS E MORAES 2010, p. 313).

<sup>5</sup> Competência é definida aqui “como o conjunto de saberes e fazeres de boa qualidade” (RIOS, 2003, p.87).



Sendo consenso entre professores de que a aprendizagem, ou a forma de “medir” esse processo se dá para além de “provas” sinaliza que os mesmos apresentam discordância, ainda que pouco significativa, com o modelo didático tradicional. Neste contexto, considera-se que a aprendizagem se dá a partir da construção do conhecimento, e no papel mediador do professor neste processo, questionou-se os docentes sobre como eles procediam/faziam a devolutiva das questões trabalhadas em suas avaliações. Assim, no quadro 19 abaixo, apresentam-se as respostas.

**Quadro 19:** Avaliação – Questão 3

Questionário	Respostas
<p><b>Você corrige/comenta as provas/trabalhos depois da correção com os alunos?</b></p>	<p>Todas essas avaliações tem uma devolução pra turma (...) é uma avaliação mais qualitativa, não tem uma resposta certa ou errada, faço essa devolução pra eles. (...) Dependendo do que eu for avaliar eu crio critérios ali (...). (P1)</p> <p>(...) como tem/são projetos a correção é feita ao longo do semestre, na construção do projeto, no planejamento (...) (P2)</p> <p>Sim, eu entrego as provas e corrijo com os alunos (P3)</p> <p>Eu devolvo as provas e existe um momento de verificar (...) correção, acho importante dar retorno (...) pode ser só o gabarito também, porque muitos podem precisar num futuro (...) seja corrigida na forma de discussão ou gabarito (P4)</p> <p>Sim (P5)</p> <p>(...) Faço toda ela no quadro, sinalizando os erros, porque eles não erram na química e sim nos cálculos. (P6)</p>

Quando a questão supracitada, os professores são unânimes em afirmar que dão um retorno, porém percebemos que voltou a questão das “provas” (4/6). Estes mesmos professores que afirmaram anteriormente fazer diferente, consideraram nesta questão apenas os instrumentos fechados. Não apareceu, na fala desses, o que ou como avaliavam as outras formas, que citaram como “flexíveis”. Fica claro a dificuldade ainda de os professores fazerem/considerarem outras formas avaliativas. Neste sentido a perspectiva do modelo tradicional de ensino é evidenciada.

Os professores que sinalizaram desde o início utilizar-se de ações de natureza qualitativa reafirmam-nas. Neste sentido, percebemos que há, nestes, uma abertura ao diálogo, uma (re) construção enquanto professor formador.

Ainda sobre questões avaliativas, e considerando as discussões realizadas, pensamos importante saber desses docentes como esses avaliam suas atividades profissionais. O quadro 20 traz as respostas referentes a esse questionamento.

**Quadro 20:** Avaliação – Questão 4

Questionamento	Respostas
<p><b>Que avaliação você faz do seu trabalho?</b></p>	<p>(...) tenho muito a melhorar (...) to no início da carreira, também estou aprendendo (...) tento me comprometer, planejar (...) (P1)</p> <p>Percebo que há fragilidade, percebo questões falhas (...) mas desenvolvo um bom trabalho, mas preciso melhorar (P2)</p> <p>Eu acho que trabalho bem, tento sempre fazer o melhor, atualizar as aulas, na caminhada crescente, sempre melhorar (P3)</p> <p>Acho que é boa, contribuo, por ter trabalhado nas diferentes frentes de ensino, Ensino Fundamental e Ensino Médio, em outros cursos, isso é interessante, porque sabemos o que eles vão precisar para atuar (...) (P4)</p> <p>Boa, porém acredito que deva me atualizar mais com diferentes metodologias (P5)</p> <p>(...) estou no caminho, mas sempre tem o que melhorar, dentro do contexto sou uma boa professora, pois busco na ementa, relacionar e ensinar o conteúdo (P6)</p>

A intenção desta última questão foi verificar no discurso dos professores a sua capacidade de reflexão da sua prática. Não havendo contrariedades em seus discursos, todos mostram suas percepções sobre o saber /fazer docente. Observamos que todos se consideram bons professores. P1 mostra-se insegura por estar no início de sua carreira, isso é considerado normal. Tardif e Raymond (2000) sinalizam que a medida em que os docentes evoluem na carreira e enfrentam os acontecimentos que marcam sua trajetória profissional, a maioria dos iniciantes desenvolvem segurança e domínio sobre seu trabalho cotidiano, sentindo-se mais a vontade frente às exigências profissionais.

Observamos que P6, ao considerar-se uma boa professora justifica-se pelo fato de seguir a ementa e conteúdos de seus componentes curriculares. Em sua fala, percebe-se uma das características do Modelo Didático Tradicional; Sendo que este modelo considera o processo de ensino fundamentado na transmissão do saber acadêmico, sendo este subordinado a uma concepção do conhecimento científico, considerado como

superior e verdadeiro, o qual é produzido pela racionalidade científica (KRUGER, 2000). E que para Porlán (1999, p.138), caracteriza-se como um “modelo que apresenta um reducionismo epistemológico academicista, segundo o qual o saber relevante para o ensino é o saber disciplinar [...]”.

Ainda com relação a este modelo, temos o entendimento de que o ensino é centrado no professor, o qual “ensina seguindo um esquema muito parecido com aquele ao qual foi submetido durante a sua formação inicial, inclusive desde sua época de adolescente” (FERNÁNDEZ GONZÁLES E ELORTEGUI ESCARTÍN, 1996, p. 333). Que se apresenta como um intermediário entre os estudantes e um conteúdo disciplinar, que na maioria das vezes se faz de forma expositiva e verbal, considerando-o que este foi organizado por especialistas, assim, é válido e certo.

### **3.2 Um olhar para as percepções dos acadêmicos**

Com a aplicação de um questionário fechado aos estudantes procurou-se diagnosticar como os acadêmicos percebem as práticas educativas realizadas pelos professores que fazem parte da pesquisa. O objetivo é evidenciar os discursos dos professores, uma vez que para definição de quais referenciais permeiam as práticas desses docentes pensamos em consultar aqueles que estão diretamente implicados.

A representação dos resultados é feita através de gráficos, nesta pesquisa, apresentamos um para cada professor. O instrumento aplicado contém 15 questões, com 5 alternativas de resposta, sendo a alternativa 5 (concordo totalmente) e a alternativa 1 (discordo totalmente). Foi utilizada a escala Likert, para análise das respostas.

Com relação às afirmativas, 1 e 2 relacionam-se ao processo didático pedagógico, de 3 a 10 tratam das questões metodológicas e de 11 a 15 versam sobre procedimentos avaliativos. Para uma melhor compreensão dos gráficos, serão codificados os símbolos às afirmativas e seus respectivos escores<sup>6</sup>. Neste sentido, o símbolo A1a, representa a afirmativa 1 letra a, com seu respectivo escore, A2, a afirmativa 2, A3 a afirmativa 3 e assim, sucessivamente.

---

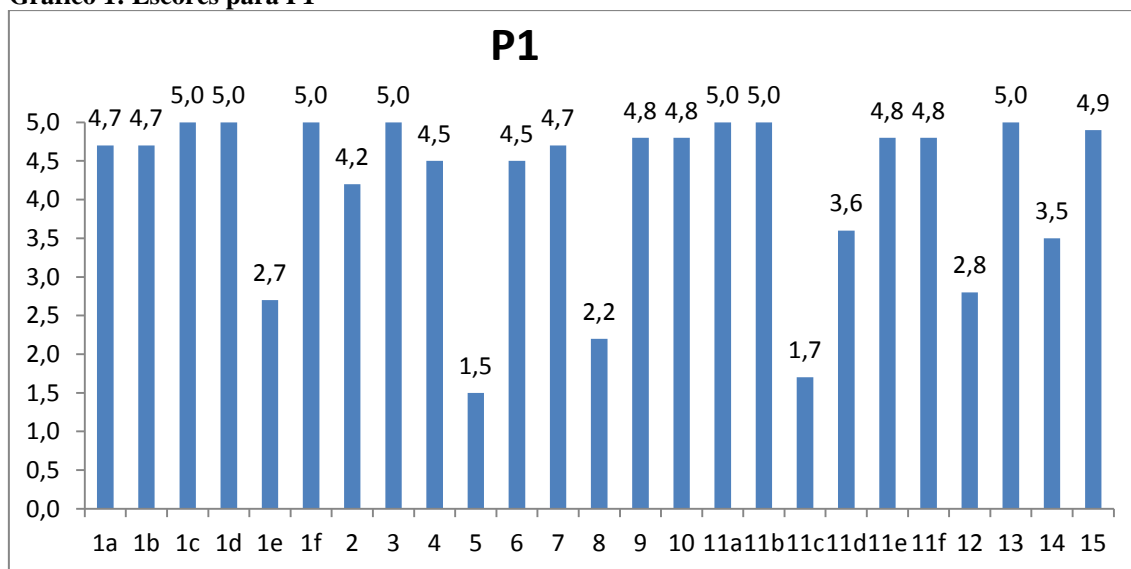
<sup>6</sup> A forma como os escores foram obtidos estão expressos no capítulo que se refere à metodologia utilizada.

### 3.2.1 Análise por Professores

Os gráficos apresentam uma leitura do grau de concordância dos acadêmicos quanto às afirmativas propostas. Para os dados expressos, foram calculados escores de cada uma das questões, sendo que as questões com maior concordância apresentam escores maiores que quatro e as afirmativas com maior discordância apresentam escores menores que três.

O primeiro gráfico irá apresentar as percepções dos acadêmicos sobre as práticas desenvolvidas pelo professor P1.

**Gráfico 1: Escores para P1**

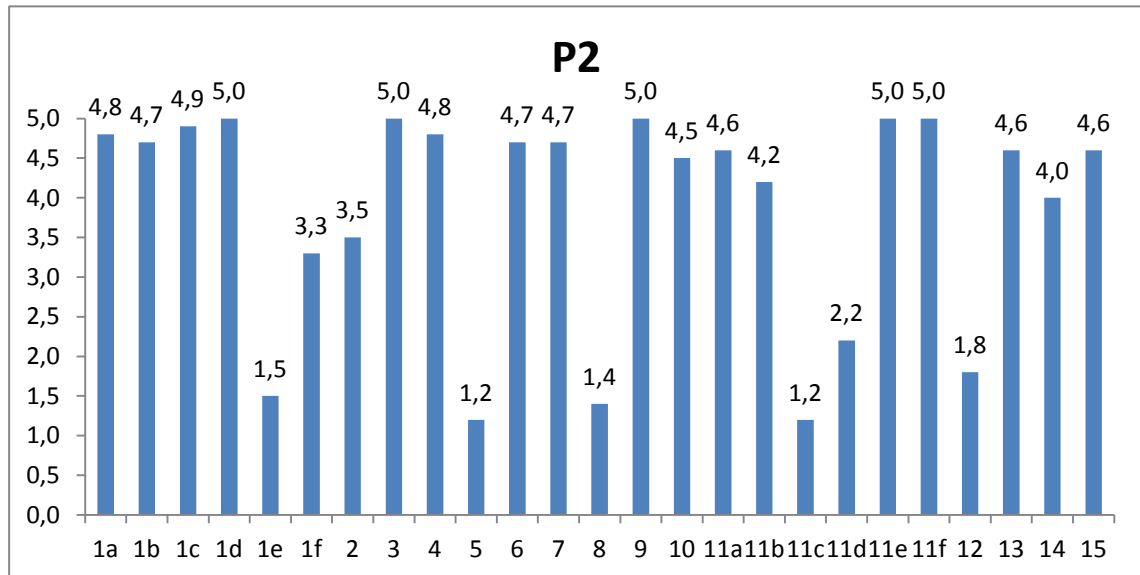


Fonte 15: Questionário aplicado pela autora

Em análise, observou-se que há poucos pontos (33,3 %) da prática realizada pelo P1, em que os acadêmicos sinalizam ser discordantes das afirmativas propostas. São as afirmativas A1e, A5 as quais referem-se a proposição de resolução e correção de exercícios em sala e lista de exercícios para fixação dos conceitos, respectivamente. A afirmativa A8 que trata da questão da utilização de material de apoio, tipo polígrafo e a afirmativa A11c, que esta relacionada à processos avaliativos, mais específico a aplicação de “prova”. Ainda com relação à avaliação, há discordância com relação a uma avaliação dos estudantes, sobre a prática docente.

No gráfico 2, estão expressas as considerações dos acadêmicos quanto a prática realizada pelo professor 2.

Gráfico 2: Escores professor 2

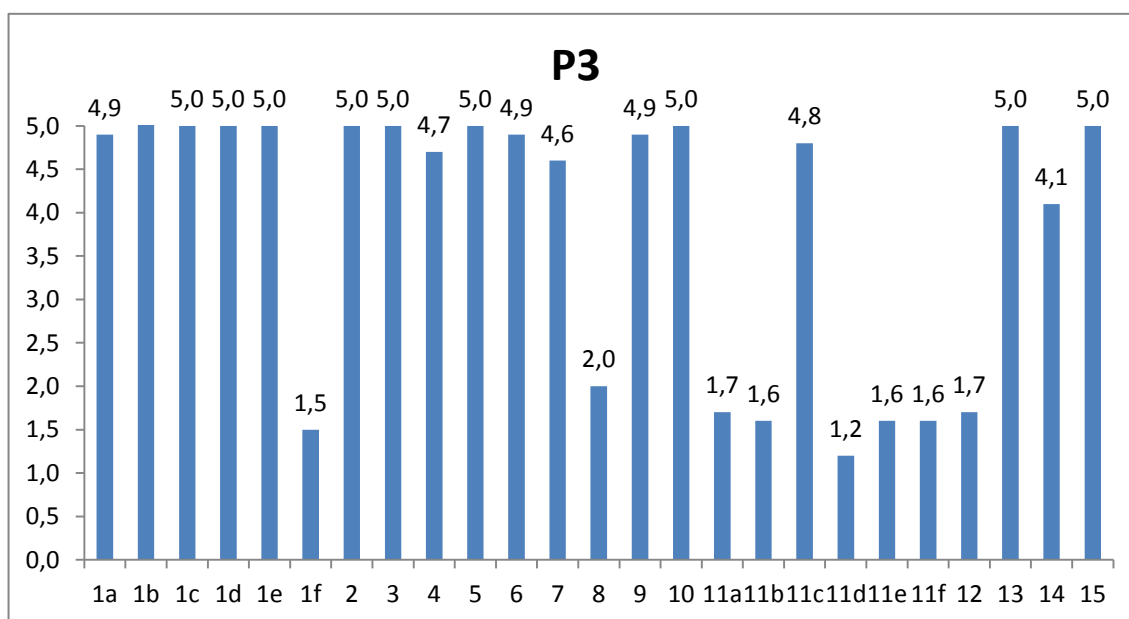


Fonte 16: Questionário aplicado pela autora

Para a prática desenvolvida por P2, os acadêmicos sinalizaram 40% de discordância das afirmativas propostas. Observemos que respostas se aproximam muito da avaliação feita para P1, sendo que para este professor, acresceu a afirmativa A11d, que trata das questões avaliativas, mais especificamente sobre a auto avaliação dos acadêmicos.

A análise do gráfico 3 relaciona-se à prática desenvolvida por P3.

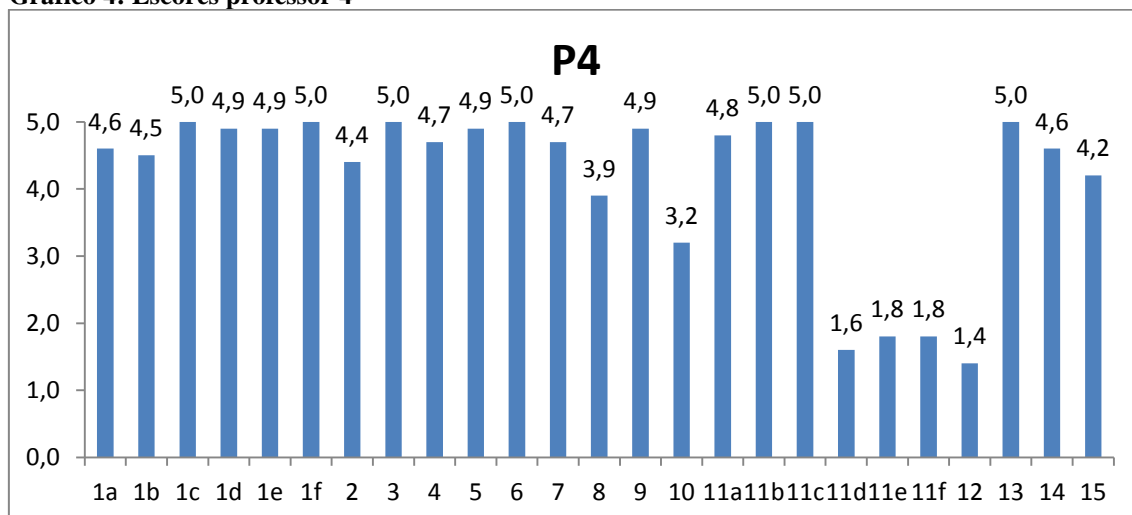
Gráfico 3: Escores professor 3



Fonte 17: Questionário aplicado pela autora

Os acadêmicos apontam 53,3 % de discordância das afirmativas propostas com relação à prática desenvolvida por P3. São estas, A1f que se refere à realização de seminários, A8 que se traz como opção o uso de polígrafos. Observamos que do total das discordâncias dos estudantes, quanto à prática docente, boa parte 40% esta relacionada às formas avaliativas, são: A11a que esta relacionada ao desenvolvimento de trabalhos de pesquisa, A11b que versa sobre a realização de seminários, A11d a qual traz a questão sobre a auto avaliação, A11e e A11f as quais referem-se à elaboração e à execução de projetos. Assim como P1 e P2, a afirmativa A12, que se relaciona ao processo avaliativo da prática dos docentes aparece com índices discordantes. Aqui, cabe salientar, que há, quase que unânime, a concordância na questão A11c, que afirma o quesito prova como forma avaliativa.

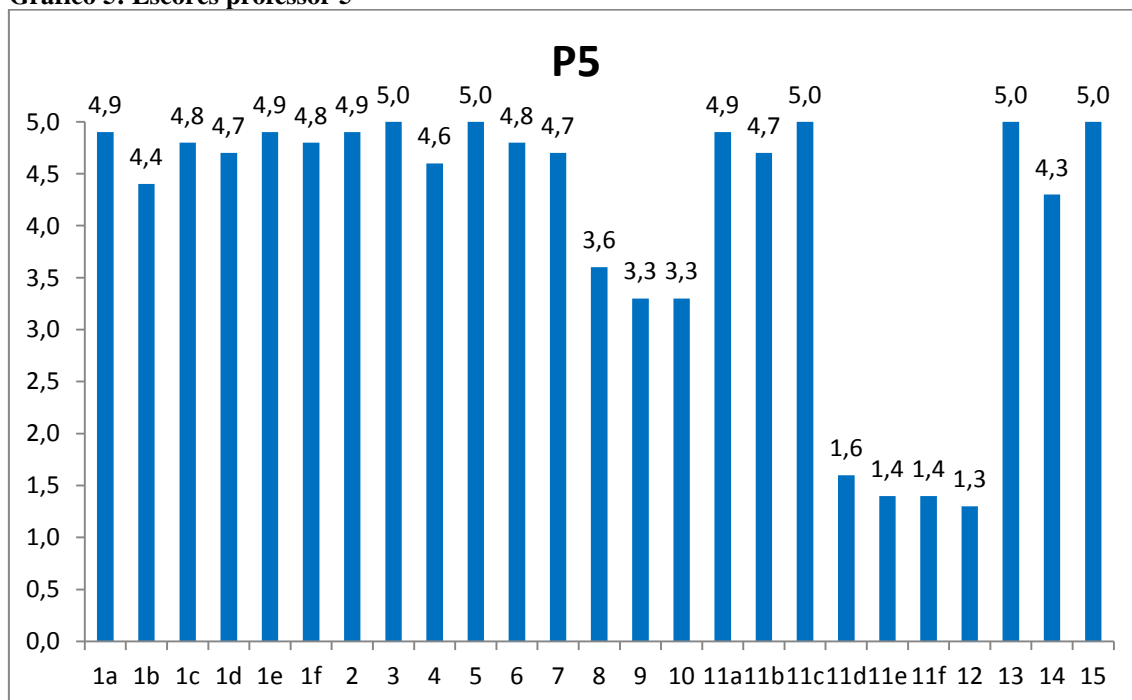
No gráfico a seguir (4) são apresentadas os escores sobre as afirmativas relacionadas a prática desenvolvida pelo professor P4.

**Gráfico 4: Escores professor 4**

Fonte 18: Questionário aplicado pela autora

Em análise ao gráfico observamos que o grau de discordância dos acadêmicos quanto a prática docente é baixo, sendo 26,6%. As afirmativas que compõem escores menores que 3 são: A11d que trata da auto avaliação dos acadêmicos, A11e e A11f que tratam da elaboração e execução de projetos, respectivamente e A12 que trata da avaliação pelos acadêmicos sobre a atividades do docente.

No gráfico 5 temos os escores das afirmativas para a prática do professor P5.

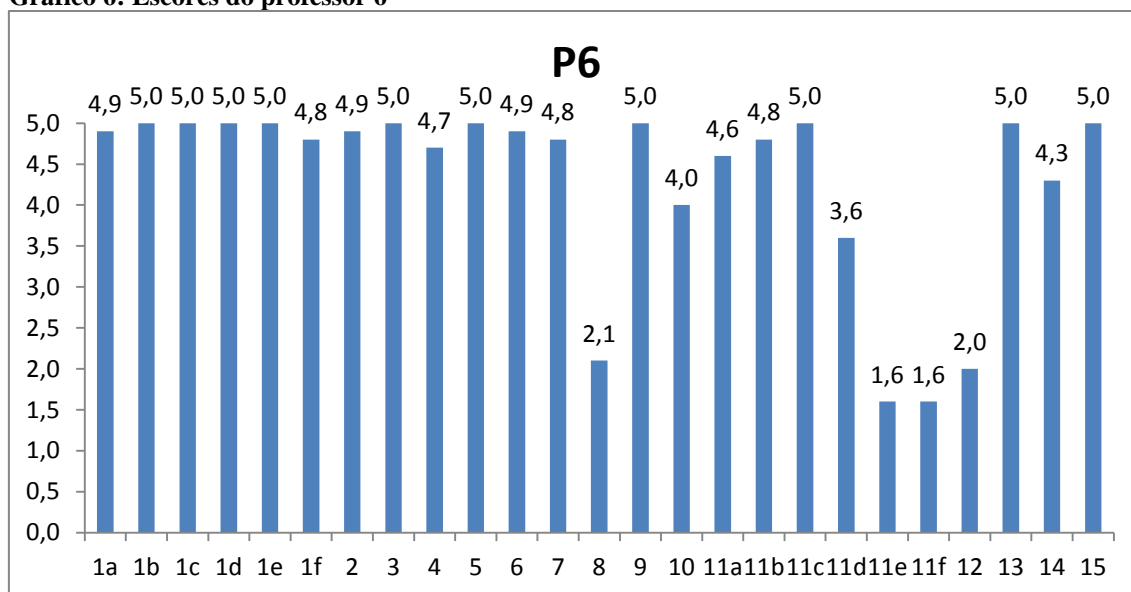
**Gráfico 5: Escores professor 5**

Fonte 19: Questionário aplicado pela autora

Observamos que a avaliação de P5 é muito próxima da avaliação feita para P4, na qual os estudantes sinalizam apenas 26,6% de discordância, sendo que as afirmativas são as mesmas, porém com escores diferentes.

No gráfico 6 temos expressos os escores das afirmativas para a prática realizada pelo professor P6.

**Gráfico 6: Escores do professor 6**



Fonte 20: Questionário aplicado pela autora

Percebemos na análise que o grau de discordância das afirmativas feitas para P6, pelos acadêmicos, é idêntico aos propostos para P4 e P5, são 26,6 %, porem para P6, não são iguais as afirmativas discordantes. Os escores menores que 3, são para as afirmativas A8, que refere-se ao uso de polígrafo na execução das aulas, A11e e A11f as quais são sobre a elaboração e execução de projetos, respectivamente e a afirmativa A12 que se refere ao processo de avaliação dos estudantes quanto a prática docente.

Com relação a questão discursiva do instrumento, os acadêmicos foram breves em seus comentários, atribuindo a todos notas consideradas excelentes (entre 8 e 10). Acreditamos que essa atribuição se deu por motivos distintos, porém o mais significativo seja o receio de avaliar um professor.

### 3.3 Prática *versus* Discurso

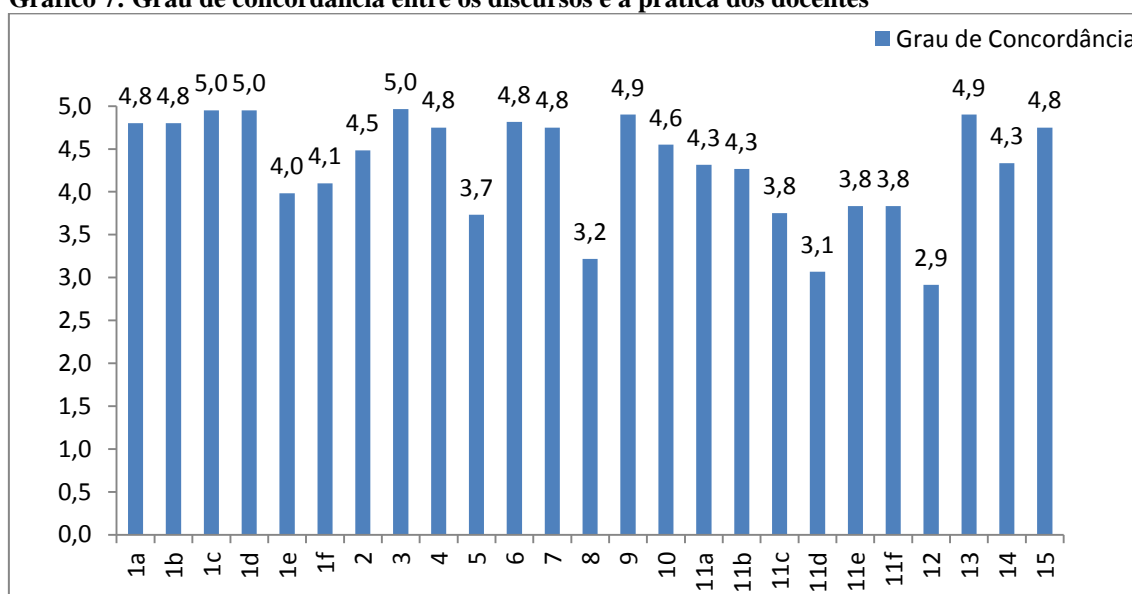
Quando se pensou em utilizar um instrumento para professores e outro aos acadêmicos a ideia foi utilizar-se de ambos para interpretarmos as atividades realizadas



pelos professores. Pois a partir desses entendimentos podem-se sinalizar quais os referenciais permeiam as práticas desenvolvidas por esses docentes, bem como se há um distanciamento entre suas práticas e as proposições formativas apresentadas no PPC.

Constatamos inicialmente que os professores apresentam um discurso bastante próximo das suas práticas, pois em análise aos gráficos obtidos dos estudantes, praticamente todas as proposições concordam com as falas dos docentes. Para ilustrar o gráfico 7, abaixo apresenta o grau de concordância entre os discursos e as práticas desenvolvidas pelos professores do GPQ.

**Gráfico 7: Grau de concordância entre os discursos e a prática dos docentes**



Fonte 21: Questionário aplicado pela autora.

Observamos que a questão 12, que trata da avaliação do discente das atividades do professor é a única proposição que obteve índice de discordância. Esse dado está em concordância com o discurso dos professores, os quais não têm como prática fazer uma avaliação do seu trabalho pelos estudantes.

Com relação aos referenciais que subsidiam suas práticas, sinalizamos que não há um só modelo/referencial regendo as atividades do GPQ. Tal constatação corrobora com Porlán, Rivero e Martín Del Pozo (1997) quando estes afirmam que a prática profissional apresenta-se dentro de um universo de complexidade, pois,

uma mesma pessoa pode manifestar diferentes níveis de desenvolvimento para aspectos diferentes de sua vida cotidiana. Não obstante, esta diversidade de graus de complexidade das concepções não implica a impossibilidade de estabelecer interações e integrações parciais entre elas (PORLÁN, RIVERO E MARTÍN DEL POZO, 1997, p. 156).

Porém percebemos que em suas práticas, a maioria dos professores carregam muitas características do Modelo Didático Tradicional. Pois temos um ensino com caráter disciplinar e conceitual, muitos se utilizam de metodologias baseadas na transmissão, a forma avaliativa centrada em uma prova que serve para medir o quanto do conteúdo foi fixado. Tais concepções ficaram aclaradas em seus discursos e corroboradas pelos acadêmicos (GARCIA PERÉZ, 1997).

Nesta perspectiva, a concepção centrada no docente ainda apresenta maior significado, concordando com Fernandez, Gonzalez e Elortegui Escartin (1996, p. 332), quando afirmam que “em maior medida, o professor transmissor conserva seu status predominante”.

A constatação de que os professores ao desenvolverem suas atividades e ao expressarem suas concepções sobre processos formativos apresentam compreensões que se distanciam das orientações propostas no Projeto Pedagógico do Curso e com as perspectivas do Modelo Didático Tradicional não é vista como surpresa. Pois ao dialogar com Frison (2012), Kruger (2000) Lopes (2012), Anatasiou (1998) Alarcão (1996), Predebon (2003), Pólan (1999), Galiazzi *et al.* (2004), Maldaner e Zanon (2004) percebemos que esses fatores são oriundos/reflexo de suas formações, seja ela inicial, nos cursos de licenciatura, seja a vivenciada ao longo da trajetória escolar.

Nesta mesma perspectiva, Porlán e Rivero (1998), defendem que o modelo do conhecimento profissional dominante se construiu a partir da articulação de quatro saberes, quais sejam, *os saberes acadêmicos, saberes baseados na experiência, as rotinas e guias de ação e as teorias implícitas*. Afirmam ainda que “são de natureza diferente, se geram em momentos e contextos distintos, se mantêm relativamente separados uns dos outros na memória dos professores e se manifestam em diferentes tipos de situações profissionais ou pré-profissionais” (p.63).

#### **Capítulo 4. Algumas considerações**

No desenvolver do processo investigativo, o qual buscava conhecer os referenciais pedagógicos dos professores formadores do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal Farroupilha- Campus Alegrete, buscou-se inicialmente conhecer/aprofundar sobre a formação docente no Brasil, a partir de um resgate

histórico. Percebemos que ao longo da trajetória de formação/ constituição do sujeito “professor” várias influências foram verificadas, sempre atentas / relacionadas a questões sócio-políticas. Assim, os resultados obtidos sinalizam a presença dessas influências na prática profissional dos professores pesquisados, bem como apontam para um distanciamento, embora em alguns docentes em menor medida, entre os discursos (teóricos/políticos/epistemológicos) propostos nos documentos oficiais e a prática desenvolvida.

Continuando o diálogo com os referenciais que escolhi para subsidiar as discussões ao longo da tese, inicio as considerações finais pontuando os aprendizados. Na sequência aponto uma possibilidade para que o GPQ tenha um melhor aproveitamento do processo formativo ao qual está inserido.

#### 4.1 O que aprendi

A partir das compreensões que foram se delineando ao longo dessa pesquisa, podemos afirmar que não é em um curso, uma licenciatura, que forma/define as concepções sobre ensino e os referenciais que subsidiam as práticas docentes (LANGUI e NARDI, 2012).

Nesta perspectiva, remeto-me a Tardif (2008), por concordar com sua proposição, quando o mesmo apresenta/propõe um modelo tipológico para identificar e classificar os saberes docentes, vejamos essa organização no quadro 21, abaixo.

**Quadro 21: Os saberes dos professores**

Saberes dos Professores	Fontes sociais de aquisição	Modos de Integração no trabalho docente
Saberes pessoais dos professores	A família, o ambiente de vida, a educação no sentido lato, etc.	Pela história de vida e socialização primária
Saberes provenientes da formação escolar anterior	A escola primária e secundária, os estudos pós-secundários não especializados, etc.	Pela formação e pela socialização pré-profissionais
Saberes provenientes da formação profissional para o magistério	Os estabelecimentos de formação de professores, os estágios, os cursos de reciclagem, etc.	Pela formação pela socialização profissionais nas instituições de formação de professores
Saberes provenientes dos programas e livros didáticos usados no trabalho	A utilização das “ferramentas” dos professores: programas, livros didáticos, cadernos de exercícios, fichas, etc.	Pela utilização das “ferramentas” de trabalho e sua adaptação às tarefas
Saberes provenientes de sua própria experiência na profissão, na sala de aula e na escola	A prática do ofício na escola e na sala de aula, a experiência dos pares, etc.	Pela prática do trabalho e pela socialização profissional

Fonte 22: Tardif (2008, p. 63)

Para o autor, um professor se constitui profissionalmente alicerçado em diversos pilares. Assim, esse profissional não terá uma só e única “concepção” de sua prática e sim várias, dependendo das suas necessidades, recursos e limitações (TARDIF, 2008, p. 65). Na pesquisa desenvolvida observamos exatamente essa pluralidade de referenciais subsidiando as práticas docentes.

Constatamos que o corpo docente analisado se constitui de profissionais em início de carreira, lembrando que a maioria tem menos de dois anos trabalhando com formação de professores, estão em uma Instituição e um curso de Licenciatura, também novos. Justifica-se, portanto, o distanciamento entre as práticas desenvolvidas e as proposições referenciadas no Projeto Pedagógico de Curso.

Outro ponto que deve ser considerado é que esses docentes não participaram da reelaboração da proposta do Curso de Licenciatura em Química para o Instituto Federal Farroupilha. Assim, por vezes é difícil se apropriar de discursos/teorias que vem/estão em um Projeto Pedagógico.

#### **4.2 Alguns caminhos**

Fazer considerações para um grupo de professores que desenvolve seu trabalho em um curso que possui qualificação do Ministério da Educação (MEC) igual a quatro (4), parece arriscado e certamente o caminho proposto não será isento de resistências. Primeiramente porque a qualificação do curso, com essa nota, significa que está em um nível próximo da excelência. Porém, devemos considerar que esse grupo não estava na Instituição, nem colaborou significativamente para chegar a essa nota, pois foi avaliado o antigo PPC bem como outros professores, com concepções possivelmente diferentes. Portanto, sugiro algumas possibilidades que poderão contribuir para que estes professores bem como outros grupos de formadores que apresentem características semelhantes aos GPQ aqui apresentadas, para consolidarem seus cursos e principalmente para que formem professores mais/bem qualificados, atendendo as necessidades e características da Educação Básica.

Inicialmente a proposta é a de que o grupo docente formador dialogue para que fique claro a todos as concepções epistemológicas de cada um quanto ao processo formativo, bem como as suas intenções e objetivos. Neste sentido haverá a necessidade de se promover espaços de trocas de saberes. Reuniões periódicas em que a pauta inicie /tenha questões como: Qual a concepção de ser professor de cada um? Para criar uma

identidade e a partir dela responder: O que esperamos dos nossos futuros professores? Aliada e estes questionamentos precisam organizar-se para colocar tais concepções em prática (o como fazer?), considerando o contexto ao qual estão inseridos. Tal proposição é corroborada por Machado (1996), quando esse sinaliza sobre o desafio de um corpo docente para qualificar seus compromissos com o processo formativo,

(...) o desafio do compromisso significa transitar do discurso para a ação, articular o real possível e o ideal, destruir as fantasias que cercam o mundo dos planejamentos e programas, gerar e gerir propostas capazes de dialogar com as práticas e as realidades, resgatar o sentido do planejar para a ação”. (MACHADO, 1996, p.103-104).

Pensando nestas possibilidades de diálogo entre os docentes e considerando que a formação se dá por em processo *contínuo* (GARCIA, 1999), traz-se uma proposta de ação, a qual foi esquematizada por Ortiz (2003), qual seja:

**Descrever:** O que faço? O objetivo desta ação é descrever eventos concretos de ensino em que se revê suas ações distanciados do contexto, o que permite maior organização e possibilidade de enxergar seu plano de aula, como se desenrolou sua aula naquele dia. Essas descrições não precisam ser complexas ou técnicas, mas devem considerar e dar voz à ação dos praticantes. **Informar:** O que significa isto? Qual o significado das minhas ações? Implica a busca dos princípios que embasam, conscientemente ou não, as ações realizadas. Ao informar, o professor pode perceber e verbalizar as teorias que ele próprio foi percebendo e internalizando no decorrer de sua história como aluno e como professor, as quais permeiam a sua ação e/ou o seu texto. **Confrontar:** Como me tornei assim? Como cheguei a agir dessa forma? Este é momento de confrontar ideias e razões, de interrogar as teorias que embasam as ações, de questionar o senso comum com o objetivo de entender por que se ensina do modo como se ensina. **Reconstruir:** Como posso fazer diferente? Aprender é reconstruir, remodelar, transformar, integrar o novo ao conhecido. Pela reconstrução dos seus conceitos e visões, o professor pode alterar a sua prática, compreendendo que o ensino não é uma realidade imutável, definida pelos outros, mas contestável na sua essência. De forma que possa decidir o que é melhor para a sua prática (teorização). Portanto aproxima-se a teoria da prática, o pensamento da ação, o professor do pesquisador, visando a sua emancipação, a sua autonomia. (ORTIZ, 2003, p. 6, grifo nosso).

As ideias aqui apresentadas só poderão ser realizadas se o GPQ veja/perceba essa necessidade, retomando os diálogos que tecemos acredito que é uma possibilidade real, pois os professores apontaram que a Instituição disponibiliza *tempo* a eles para planejamento. Complemento que se o GPQ após esses diálogos discordar do que propõe o PPC do curso e com base nestas discussões apoiados em seus referenciais, certamente poderá propor modificações para o processo formativo. Seguramente depois de aclaradas e unificadas as suas concepções / percepções e escolhidos os teóricos que subsidiarão essa proposta, o “novo” curso terá um alinhamento/aproximação significativa entre teoria e prática.

## Produções bibliográficas relacionadas à Tese

*Artigos Científicos – Revistas /periódicos da área de Ensino/Educação em Ciências*

MACHADO, T. F. ; **SILVA, D.** ; CORNELIO, J. P. L. ; DEL PINO, J. C. . **Abordagem CTSA através da temática produção do sabão.** Revista Acta Scientiae, v. 17, p. 510-525, 2015.

**SILVA, D.**; MUNCHEN, S. ; CARLAN, F. A. . **Biodiesel: uma experiência com alunos do Ensino Tecnológico. Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, v. 1, p. 1-16, 2012.

*Trabalhos (resumos e completos) apresentados em eventos da área de Ensino/Educação em Ciências*

**SILVA, D.**; CARLAN, F. A. ; MUNCHEN, S. ; DEL PINO, J. C. . **Uma proposta diferenciada para o Ensino de Tabela Periódica.** In: 33º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química - EDEQ, 2013, Ijuí. 33º EDEQ, 2013.

**SILVA, D.**; CORNELIO, J. P. L. ; MACHADO, T. F. ; FOLGEARINI, L. R. ; GOERCH, H. G. C. . **Química Orgânica numa abordagem CTSA.** In: Seminário Internacional de Educação em Ciências - SINTEC, 2012, Rio Grande - RS. E-book do II SINTEC. Rio Grande - RS: FURG/NUEPEC, 2012. v. 2. p. 143-152.

## REFERÊNCIAS

ALARCÃO, I. Formação reflexiva de professores. Estratégias de supervisão. Portugal: Porto Editora. 1996.

ANASTASIOU, L.G. C. Metodologia do ensino superior: da prática docente a uma possível teoria pedagógica. Curitiba: IBPEX, 1998.

\_\_\_\_\_. PESSATE, L.A. (org.) O processo de Ensino na Universidade: dos pressupostos às estratégias. Joinville: Ed. Univille. 2010.

ANTUNES, C. As inteligências múltiplas e seus estímulos. Campinas: Papirus, 1998.

ARANHA, M. L. A. Histórias da Educação. 2. Ed. ver. e atual. São Paulo: Moderna, 1996.

\_\_\_\_\_. História da Educação e da pedagogia: geral e Brasil. 3º ed. ver. e ampl., São Paulo: Moderna 2006.

BARDIN, L. Análise de Conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2011.

BARREIRO, I. M. F.; GEBRAN, R. A. Prática de ensino: elemento articulador da formação do professor. IN: BARREIRO, Iraíde Marques de Freitas; GEBRAN, Raimunda Abou. *Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores*. São Paulo: Avercamp, 2006.

BOGDAN, R. e BIKLEN, S.K. Qualitative Research for Education. Boston, Allyn and Bacon, inc., 1982

BOWEN, J. História de la educación occidental. T. III. Barcelona: Herder, 1992.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB nº 9.394/1996, de 20 de dezembro de 1996. Brasília: DF, 1996.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP 01, de 18 de fevereiro de 2002. Institui: Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Diário Oficial da União, Brasília, 2002.

\_\_\_\_\_. - MEC/SETEC. Projeto de lei 3775/2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências. Disponível em [http://www.oei.es/pdf2/projetolei\\_ifets.pdf](http://www.oei.es/pdf2/projetolei_ifets.pdf). Acesso em 13/11/2011

\_\_\_\_\_. MEC/SETEC. Lei 11.892/2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Disponível: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/111892.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111892.htm)

\_\_\_\_\_. Parecer CNE/CES nº 1303/2001, de 06 de novembro de 2001. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Graduação em Química.

\_\_\_\_\_. Decreto 7.234 de 19 de julho de 2010. Dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil - PNAES.. Disponível: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/decreto/d7234.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7234.htm)

\_\_\_\_\_. Lei de 15 de outubro de 1827. Coleção das Leis do Império do Brasil de 1827– parte primeira. Rio de Janeiro: Typographia Nacional, 1878, p. 71-73. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/revista/Rev\\_63/Lei\\_1827.-](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/revista/Rev_63/Lei_1827.-)

\_\_\_\_\_. Lei 5.692/71, de 11 de agosto de 1971. *Diário Oficial da União*, Brasília, 12 ago. 1971.

\_\_\_\_\_. Lei 4024, de 20 de Dezembro de 1961 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação MEC. 1961

\_\_\_\_\_. /MEC/CFE. Parecer 349/72. *Documenta*, n. 137, p. 155-173, abr. 1972.

\_\_\_\_\_. /MEC/CFE. Parecer 251/62. Diretrizes Curriculares dos Cursos de Pedagogia.

\_\_\_\_\_. PCN – Parâmetros Curriculares do Ensino Médio. Brasília: MEC, 2000.

\_\_\_\_\_. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. Concepções e diretrizes. Brasília: 2010.

\_\_\_\_\_. Contribuições para o processo de construção dos cursos de licenciatura dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. (2010) Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/licenciatura\\_05.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/licenciatura_05.pdf). Acesso: agosto de 2012.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP 02, de 19 de fevereiro de 2002 Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. *Diário Oficial da União*, Brasília, 2002.

CANAU, V. M. F.. (Coord.). *Novos rumos da licenciatura*. Brasília: Inep, 1987.

CHROBAK, R.; BENEGAS, M.L. Mapsconceptuales y modelos didacticos de profesores de Química. *Concept Maps: Theory, Methodology Tecnologiy Proc.of the Second Int. Conference on Concept Mapping*.A.J. Cañas; J.D. Novak. Eds. San José. Costa Rica, 2006.

CRESWELL, John W. *Projeto de pesquisa: método qualitativo, quantitativo e misto*.- 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CUNHA, A, M, O; KRASILCHIK, M. A formação continuada de professores de ciências: percepções a partir de uma experiência. *Anais da 23º Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e pesquisa em Educação*. Caxambu, 2000.

CUNHA, M. I, *Diferentes Olhares Sobre as Práticas Pedagógicas no Ensino Superior: a docência e sua formação*. Educação: Porto Alegre–RS, ano XXVII, n.3, p. 525- 536. 2004.

DEL PINO, J. C., FRIZON, M. D. Química: um conhecimento científico para a formação do cidadão. *Revista Educação, Ciências e Matemática*. v.1. n.1, 2011.



DEMO, P. Pesquisa qualitativa. Busca de equilíbrio entre a forma e conteúdo. Rev. latino-amer. enfermagem. Ribeirão Preto, abr. 1998. v. 6. n. 2. p. 89 – 104.

DRISCOLL, M.P. Psychology of learning and instruction. Boston, MA: Allyn and Bacon. 409p. 1995.

DUTRA, J. A.P. Formação de professores no Brasil. Anuário de produções acadêmico-científicas dos discentes da faculdade Araguaia. v.3 p. 274-304. 2015.

EBY, F. A história da educação moderna. Porto Alegre: Globo. 1978.

FAZENDA, Ivani C. A. Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa. 4 ed. Campinas: Papirus, 1994.

\_\_\_\_\_. (org.) O que é interdisciplinaridade? São Paulo: Cortez, 2008. p. 199.

FEIMAN-Nemser, S. Learning to teach. In: SHULMAN, L.; SYKES, G. (Eds.). *Handbook of teaching and policy*. New York: Longman, 1983.

FERNANDEZ GONZALEZ, J.; ELORTEGUI ESCARTÍN, N. Qué piensan los Profesores acerca de cómo se debe enseñar. *Enseñanza de Las Ciencias*, 1996, 14 (3), 331-342

FREIRE, P. A educação na cidade. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1991.

\_\_\_\_\_. A importância do ato de ler. São Paulo: Cortez, 1989.

\_\_\_\_\_. Pedagogia do Oprimido. 9 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1981.

\_\_\_\_\_. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra. 2008.

FRISON, M. D. 2012. 311f. A produção de saberes docentes articulada a formação inicial de professores de Química: implicações teórico-práticas na escola de nível médio. Tese (Doutorado em Educação em Ciências). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2012.

GALIAZZI, M.C. Educar pela pesquisa: ambiente de formação de professores de ciências. Ijuí, RS: Ed. Unijuí. 2003.

\_\_\_\_\_. GARCIA, F.A.; LINDEMANN, R. H. Construindo caleidoscópios: organizando unidades de aprendizagem. MORAES, R.; MANCUSO, R. (org.) *Educação em Ciências: produção de currículos e formação de professores*. Ijuí: Ed. Unijuí, 2004.

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

GARCIA PÉREZ, F. F. Los modelos didácticos como instrumento de analysis y de intervención em la realidade educativa. *Revista Bibliográfica de Geografía e Ciências Sociales*. Universidad de Barcelona, n.207. 2000.

\_\_\_\_\_. La didactica como aplicación metodológica. *Con-Ciencia Social*. n.1, p.281-288.

1997

\_\_\_\_\_. PORLÁN, R. El Proyecto Ires (*Investigación y Renovación Escolar*). *Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales* Universidad de Barcelona. Nº 205, 16 de febrero de 2000. Disponível: <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-205.htm>. Acesso em dezembro 2015.

GATTI, B. Estudos quantitativos em educação. *Educação e Pesquisa*, São Paulo. jan./abr. 2004. v. 30. n. 1. p. 11-30.

GATTI, B. A.; BARRETTO, E. S. de S.(Coord). *Professores do Brasil: impasses e desafios*. Brasília: UNESCO, 2009.

GIL, Antônio Carlos. *Estudo de Caso. Fundamentação científica, subsídios para a coleta e análise de dados, como redigir relatórios*. São Paulo, Atlas, 2009.

GOLDENBERG, Mirian. *A arte de pesquisar. Como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais*. 10 ed. Rio de Janeiro: Ed. Record, 2007.

GONÇALVES, T. V. O. *Ensino de Ciências e Matemática e formação de professores: marcas da diferença*. 2000. Tese (Doutorado) – Unicamp, Campinas, SP, 2000.

GUIMARÃES, G. M. A.; ECHEVERRIA, A. R.; MORAES, I. J. Modelos didáticos no discurso de professores de ciências. *Revista Investigação em Ensino de Ciências*. v. 11. n.3, p.303-322. 2006.

GROSPERINM B. *Les petites écoles sous l’Ancien Regime*. Rennes: Ouest-France, 1984.

HARRES, J.B.S; PIZZATO, M.C.; SEBASTIANY, A.P.; PEDEBON, F. FONSECA, M.C.; HENZ, T. *Laboratórios de Ensino: inovação curricular na formação de professores de ciências*. Santo André: ESETec Editores Associados, 2005.

HENGEMÜHLE, A. *Formação de professores: da função de ensinar ao resgate da educação*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

\_\_\_\_\_. *A. Gestão de Ensino e Práticas Pedagógicas*. 3 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

HENGEMÜLE, E. *La Salle, uma leitura de leituras*. Canoas: La Salle, 2000.

HERNÁNDEZ, Fernando. *Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

\_\_\_\_\_. *La formacion y el desarrollo profesional del profesorado: hacia una nueva cultura profesional*. 3 ed. Barcelona: Graó/Cevagraf, 1998. 163 p.

IMBERNÓN, F. *Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza*. 4ª. Ed. São Paulo, SP: Cortez, 2004.

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - PDI, Plano de Desenvolvimento Institucional (2014-2018), disponível em:

<http://www.iffarroupilha.edu.br/site/midias/arquivos/20110693620341arquivoweb.id.983.pdf>

\_\_\_\_\_. Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química- Campus Alegrete. 2010.

\_\_\_\_\_. Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química- Campus Alegrete. 2014.

KRUGER, V. (2000) Evolução do Conhecimento Profissional de Professores de Ciências e Matemática: uma proposta de educação continuada (Doutorado em Educação) PUC. Porto Alegre. 2000.

LANGUI, R.; NARDI, R. Trajetórias Formativas Docentes: buscando aproximações na bibliografia sobre formação de professores. ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v.5, n.2, p. 7-28, setembro 2012.

LIKERT, R.; A Technique for the measurement of attitudes. Archives of Psychology. 1932. n. 140. p.1-55.

LOPES, A. C. Currículo e Epistemologia. Ijuí: Unijuí. 2012.

LOPES, A. H. R. G. P. A pedagogia no divã: a educação e a psicanálise de mãos dadas na busca pela emancipação dos educandos. Cadernos da Pedagogia. São Carlos, Ano 6 v. 5 n. 10, p. 2-17, jan-jun 2012

LÜDKE, M. ANDRÉ, M. E. D. A. *Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

MACHADO, L. Diferenciais inovadores na formação de professores para a educação profissional. (documento técnico encaminhado à SETEC/MEC). Brasília: MEC/SETEC, 2008).

MACHADO, L. M. Mercado global: a esfinge do presente. In: SILVA Jr., C. A. (Org). O profissional formado por seu curso está preparado para as exigências da nova ordem mundial? São Paulo, Pro-Reitoria de Graduação da UNESP, 1996. p. 91-106 (VI Circuito PROGRAD).

MALDANER, O.A.; ZANON, L.B. Situações de Estudo: uma organização de ensino que extrapola a formação disciplinar em Ciências. In: MORAES, R. MANCUSO, R. Educação em Ciências: produção de currículos e formação de professores. Ijuí: Unijuí, 2004.

\_\_\_\_\_, O. A. A formação Inicial e Continuada de Professores de Química: Professores. \ Pesquisadores. 3ª edição. Ijuí: Ed. Unijuí, 2006, 424p. (coleção educação em química).

MALDANER, O. A. A Formação Inicial e Continuada de Professores de Química. Ijuí, Unijuí, 2003.

MARROU, H. História da educação na Antiguidade. São Paulo: EPU, 1975.

MARCONI, M. A ; LAKATOS, E. M. Fundamentos da metodologia científica. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MELLO, G. N. Formação inicial de professores para a educação básica: uma (re) visão radical. São Paulo em perspectiva 2000.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. (Org.). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 25. ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

MOREIRA, M. A. Subsídios Teóricos para o professor pesquisador em ensino de Ciências. Porto Alegre, 2009.

\_\_\_\_\_. MASINI, E. F. S. Aprendizagem Significativa: A teoria de David Ausubel. São Paulo: Centauro, 2001.

MORTIMER, E. F. (1994) Evolução do atomismo em sala de aula: mudanças de perfis conceituais. (Doutorado em Educação) FE-USP. São Paulo 1994.

ORTIZ, H. M. O professor reflexivo: (re) construindo o “ser” professor. Vargem Grande Paulista, III Congresso de Educação – MHN, 2003.

PÉREZ GOMÉZ, A. La función y formación del professor en la enseñanza para la comprensión. Comprender y transformar la escuela. Madrid: Morata, 1992

\_\_\_\_\_.A formação do professor/a no ensino para a compreensão: diferentes abordagens. In: SACRISTÁN, J. G.; PÉREZ GOMÉZ, A. I. *Comprender e transformar o ensino*. Porto Alegre: Artmed. 1998.

PILETTI, N. História da Educação. São Paulo: Ática, 7ª Edição, 4ª impressão, 2003.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e docência. São Paulo: Editora Cortez, 2004.

PREDEBOM, F. 2009. 271f. Evolução das concepções didáticas de futuros professores de Química sob uma perspectiva investigativa construtivista. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Porto Alegre, 2009

PORLÁN, R. RIVERO, A. El conocimiento de los profesores. Sevilla: Díada, 1998.

\_\_\_\_\_. Hacia um modelo de enseñanza-aprendizaje de Ciencias por investigación. In: KAUFMAN, M. e FUMAGALLI, L. *Enseñar Ciencias Naturales*. Buenos Aires: Paidós, 1999.

\_\_\_\_\_. Constructivismo y escuela: hacia um modelo de enseñanza-aprendizaje basado en la investigación. Sevilla: Díada. 1993

\_\_\_\_\_. et al.. Conocimiento profesional deseable y profesores innovadores: Fundamentos y principios formativos. *Investigación en la Escuela*, 29. (1996)

PORLÁN, R.; RIVERO, A. y MARTÍN DEL POZO, R. (1997). Conocimiento profesional y epistemología de los profesores I: Teoría, métodos e instrumentos. *Enseñanza de las Ciencias*, 15(2), 155-173.

RAMOS, M. G.; MORAES, R. A avaliação em Química: contribuição aos processos de mediação da aprendizagem e de melhoria do ensino. In: SANTOS, W. L. P.; MALDANER, O. A. (org.) *Ensino de Química em foco*. Ijuí: Ed. Unijui, 2010.

RUIZ, A. I.; RAMOS M. N.; HINGUEL, M. Escassez de professores no Ensino Médio: Propostas estruturais e emergenciais. 2007. Disponível em [http://www.senado.gov.br/web/comissoes/CE/AP/PDE/AP\\_03\\_CNE.pdf](http://www.senado.gov.br/web/comissoes/CE/AP/PDE/AP_03_CNE.pdf). Acesso em 13/11/2012.

SAVIANI, D. Formação de Professores: aspectos históricos e teóricos do problema do contexto brasileiro. *Revista Brasileira de Educação*. v.14, n.40, 2009.

\_\_\_\_\_. História da formação docente no Brasil: três momentos decisivos. *Revista Educação*. v. 30. n.2. p. 11-26. Santa Maria. 2005.

SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R.M.R. Importância, sentido e contribuições de pesquisas para o Ensino de Química. *Química Nova na Escola*. n.1, p.27-31. 1995

\_\_\_\_\_, O professor de ciências problemas e tendências na formação. In: SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R. M. R (org.) *Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens*. Campinas: R Vieira Gráfica Editora, 2000.

SCHÖN, A. D. La formación de profesionales reflexivos: hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones. Barcelona: Paidós, 1992.

\_\_\_\_\_, El profesional reflexivo. Como piensan los profesionales cuando actúan. Barcelona: Ediciones Paidós, 1998.

SILVA, T.T. Documentos de Identidade: uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.

SHULMAN, J.H. Those who understand knowledge growth in teaching. In: *Educational Researcher*. 15 (2). P. 4-14, 1986

TANCREDI, R.M.S. A prática de ensino e o estágio supervisionado na formação e na atuação dos professores: enfrentando desafios ou desafiando a lógica vigente? *Águas de Lindóia (SP) Anais IX Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino*, p. 376-385. 1998.

TARDIF, M. Saberes docentes e Formação profissional. 9 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

\_\_\_\_\_; RAYMOND, D. Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. Ed. Sociedade. Campinas: Cedes, Revista quadrimestral de Ciência. 2000.

TARDIF, M.; LESSARD ; LAHAYE. Os professores face ao saber: Esboço de uma problemática do saber docente. *Teoria & Educação* n° 4, Porto Alegre: Pannônica, 1991.

TASTLE, W.J. e WIERMAN, M.J. Consensus and dissent: A measure of ordinal dispersion. *Internat. J. Appox. Reasin.* 45. 2007. p. 531-545.

TRIVIÑOS, Augusto N. S. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa

qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

ULLMANN, R. A. A universidade medieval. 2ed. Porto Alegre: Edipucrs, 2000.

VIANNA, I. O. A. A formação de Docentes no Brasil: História, Desafios Atuais e Futuros. In: RIVERO e GALLO (orgs.). *A Formação de Professores na Sociedade do Conhecimento*. Bauru, SP: Edusc, 2004.p. 21-54.

ZANON, L. B. 2003. Interações de Licenciandos, Formadores e Professores na Elaboração Conceitual da Prática Docente: Módulos Triádicos na Licenciatura de Química. Tese (Doutorado em Educação) Universidade Metodista de Piracicaba, 2003.

ZEICHNER, K. M. A formação reflexiva de professores: Ideias e Práticas. Lisboa: Educa Professor, 1993.

YIN, R.K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

## **APÊNDICES**

**APÊNDICE A****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS  
 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS:  
 QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE

**NÍVEL DOUTORADO**

Você está sendo convidado (a) a contribuir com uma pesquisa que tem por objetivo investigar o referencial teórico metodológico utilizado pelo professor formador de professores para a Educação Básica. A pesquisa é de abordagem quali-quantitativa, com coleta de dados realizada por meio de questionários e entrevistas. O contexto da pesquisa está limitado ao Instituto Federal Farroupilha – Campus Alegrete.

Seu consentimento com a contribuição nessa pesquisa não oferece nenhum risco e não o (a) submeterá a situações constrangedoras. Este estudo poderá contribuir no entendimento dos problemas educacionais com o compromisso assumido com a UFRGS. As informações confiadas à guarda do pesquisador são de caráter confidencial e a identidade dos (as) professores (as) colaboradores (as) ficará preservada.

A recusa em seguir contribuindo com a pesquisa será sempre respeitada, possibilitando que seja interrompido o processo de análise das informações a qualquer momento, se assim você desejar.

Declaração de consentimento livre e esclarecido. Tendo lido as informações acima e tendo sido esclarecido (a), concordo em contribuir livremente com o estudo.

Nome:.....

Assinatura: .....

Data: .....

Endereço: .....

Telefone:.....

e-mail: .....

**Contato com a Doutoranda**

Rua: Major Alencastro da Fontoura 1244, apt 01- Centro, CEP. 96450-000 /Dom Pedrito/RS

Fone: (55) 97022547

E-mail: [quimicaufsm@gmail.com](mailto:quimicaufsm@gmail.com)



## APÊNDICE B –

Roteiro Geral Da Entrevista Semiestruturada Que Será Feita Com Os Professores Do  
Curso De Licenciatura Em Química Do Instituto Federal Farroupilha-Campus Alegrete

*Doutoranda: Denise da Silva*

*Orientador: Professor Dr.º José Claudio Del Pino*

**ROTEIRO**

Data: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

Disciplina Ministrada: .....

Formação Acadêmica: .....

.....

Tempo na Instituição:..... Tempo na docência: .....

**1) DESENVOLVIMENTO DAS AULAS**

(desenvolvimento das aulas, recursos utilizados, dinâmica, etc.)

**2) PLANEJAMENTO DE ATIVIDADES**

a) Que aspectos você leva em conta ao planejar?

b) Faz planejamento do semestre? De cada aula?

c) O plano de ensino pode ser modificado durante o semestre? Em caso afirmativo, que situações/fatores te fazem alterar os conteúdos previstos?

d) Considera as ideias prévias dos alunos? (ou o conhecimento que os alunos já têm sobre os conteúdos a serem desenvolvidos) Em caso afirmativo, como as identifica e como as utiliza na sala de aula?

**3) AVALIAÇÃO DOS ALUNOS**

a) O que entende por avaliação?

b) Como você avalia os alunos?

c) Que instrumentos de avaliação você utiliza?

d) Corrige/comenta as provas e trabalhos depois da correção, com os alunos?

**4) REFERÊNCIAS DE CONTEÚDOS**

- a) Que critérios/referências você utiliza na seleção e abordagem dos conteúdos?
- b) Que concepção de ciência pretende desenvolver com seus alunos?
- c) No desenvolvimento dos conteúdos, você faz relações com outras áreas do conhecimento? E entre os diferentes tópicos abordados durante o semestre?

**5) CONCEPÇÕES SOBRE SER PROFESSOR:**

- a) O que é para você um bom professor?
- b) O que você acha que é importante para formar um bom professor?
- c) Que avaliação você faz de seu trabalho?

**6)** Qual foi a tua participação na definição dos currículos e das ementas do novo currículo de seu curso?

**7)** A reforma sugerida pelo MEC produziu mudanças na sua ação docente?  
Em que sentido?

**8)** Qual o espaço da pesquisa em sua sala de aula?

APENDICE C

Questionário para os acadêmicos do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal Farroupilha – Campus Alegrete

*Doutoranda: Denise da Silva*  
*Orientador: Professor Dr. José Claudio Del Pino*

**ROTEIRO**

As afirmações apresentadas a seguir se referem as suas compreensões sobre as disciplinas de Química (específicas) do Curso de Licenciatura em Química. Leia cada afirmação e marque a alternativa que melhor se aplica à sua disciplina em questão. Marque o número selecionado na linha à direita de cada afirmação.

**5. Concordo plenamente 4. Concordo parcialmente 3. Não concordo nem discordo 2. Discordo parcialmente. 1 Discordo totalmente.**

**Disciplina/Professor:** \_\_\_\_\_

**Acadêmico:** \_\_\_\_\_ **Semestre:** \_\_\_\_\_

Nº	Questão	5	4	3	2	1
1	O desenvolvimento das atividades didático-pedagógicas, nesta disciplina, ocorreu:					
a	Com resolução de problemas relacionados com a prática profissional					
b	Pela investigação de problemas científicos ou profissionais relevantes					
c	Através de aulas expositivo-dialogadas (com participação dos alunos)					
d	A partir de aulas expositivas					
e	Pela resolução e correção de exercícios sobre os					

	conteúdos disciplinares					
f	Com apresentação de seminários pelos alunos					
2	O professor, no desenvolvimento das aulas, levou em conta o que você já sabia?					
3	Foram utilizados recursos audiovisuais (filmes, retroprojektor, datashow, cartazes, etc)					
4	Foram utilizados recursos de informática					
5	Foram utilizados listas de exercícios					
6	Foram utilizados bibliografias adicionais					
7	Foram utilizados quadro negro e giz (ou equivalentes)					
8	Foram utilizados polígrafos como material didático					
9	Foram discutidas questões metodológicas de como trabalhar estes conteúdos e sua adequação (nível de aprofundamento) para o Ensino Médio?					
10	Foram discutidas relações com outras áreas de conhecimento relevantes para a compreensão desta disciplina					
11	A avaliação foi feita através de:					
a	trabalho de pesquisa					
b	Seminários					
c	Provas					
d	auto-avaliação					
e	elaboração de projetos					

f	execução de projetos					
12	Houve avaliação do professor, por parte dos/das alunos/as?					
13	O/a professor/a explicitou os critérios de avaliação?					
14	O processo de avaliação desta disciplina te levou a perceber dificuldades em tua aprendizagem e necessidades ainda a serem desenvolvidas					
15	Tu considera que os objetivos desta disciplina foram cumpridos					

***Que nota você daria para essa disciplina? Justifique***