

ANDRÉIA MODRZEJEWSKI ZUCOLOTTO

# **POSSIBILIDADES DE CONSTITUIÇÃO DO EDUCADOR EM QUÍMICA**

Tese apresentada como requisito para obtenção do grau de Doutor pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Orientador: Dr. Marcos Villela Pereira

Porto Alegre  
2010

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

**Z94p** Zucolotto, Andréia Modrzejewski  
Possibilidades de constituição do educador em Química. /  
Andréia Modrzejewski Zucolotto. – Porto Alegre, 2010.  
142 f.

Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação,  
PUCRS.

Orientação: Dr. Marcos Villela Pereira.

1. Educação. 2. Educador em Química.  
3. Licenciatura em Química. 4. Professores - Formação  
Profissional. 5. Química – Ensino.  
I. Pereira, Marcos Villela. II. Título.

**CDD 371.37**  
**370.71**

ANDRÉIA MODRZEJEWSKI ZUCOLOTTO

**POSSIBILIDADES DE CONSTITUIÇÃO DO EDUCADOR EM QUÍMICA**

Tese apresentada como requisito para obtenção do grau de Doutor pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Aprovada em 12 de janeiro de 2010.

BANCA EXAMINADORA:

Dr. Roque Moraes – FURG

Dra. Cleoni Maria Barboza Fernandes - PUCRS

Dra. Marlene Correro Grillo - PUCRS

Dr. Marcos Villela Pereira - PUCRS

## AGRADECIMENTOS

É impossível reunir palavras para expressar meus sentimentos ao concluir este trabalho, nenhuma delas poderia capturar a felicidade do momento ou as angústias vivenciadas nessa caminhada. Posso somente lembrar cada um de vocês que estiveram ao meu lado sempre acreditando, apoiando e compartilhando todas as emoções em sua máxima intensidade.

Digo simplesmente muito obrigada, do fundo do meu coração a quem esteve presente, mostrando-me que os desafios seriam vencidos e encorajando-me, dando força para que eu pudesse acreditar nisso. Sem o apoio de vocês, esta tese não estaria finalizada. Cada convivência contribuiu de um modo todo especial, por isso agradeço:

Aos meus pais, Inácio e Zoé, por todo seu amor.

Às minhas irmãs Letícia e Angélica, pelo carinho e solidariedade.

Ao Marcos, pela paciente orientação.

Ao Roque e à Marlene, pela confiança no transcorrer das adversidades.

À Betina, pelo apoio e disponibilidade, mesmo que “virtual”.

À Sabrina, pela parceria e confiança.

Aos colegas das escolas, pelo suporte e compreensão.

Aos amigos e familiares, pelo aconchego e incentivo.

Às professoras que disponibilizaram seu precioso tempo e saberes para a viabilização dessa pesquisa, mediante as entrevistas.

À CAPES, pelo fomento à pesquisa e bolsa por dois anos (2005 – 2007).

À PUCRS, pela acolhida.

Ao Rafael, compreendeu as ausências e idealizou as melhores brincadeiras.

Ao Éver, companheiro de todas as horas.

À vida, por toda sua intensidade.

*“a experiência é o que nos passa, ou que nos  
acontece, ou o que nos toca.”*  
(LARROSA, 2004, p. 154)

## RESUMO

Esta tese investiga a constituição do educador em Química na Educação Básica. A inspiração para essa investigação nasceu de vivências cotidianas as quais se mesclam ao aporte teórico para a análise qualitativa desenvolvida. O *corpus* de análise foi construído a partir de entrevistas semiestruturadas a dois professores de Química do Ensino Médio, atuantes em Porto Alegre - Rio Grande do Sul. O objetivo da investigação é mostrar as diversas possibilidades de “torna-se” educador em Química, bem como a não existência de um modelo ou uma identidade fixa a perseguir para a docência nessa disciplina, além de apontar arranjos possíveis nas vivências de cada professor, dadas as contingências e as particularidades da situação no processo de “vir-a-ser” educador em Química. São apresentadas algumas especificidades da Educação Química e a consolidação desse campo de saber, legitimado como o espaço para tratar assuntos referentes à formação de professores nesta área e os objetivos do ensino de Química, mostrando os discursos ali engendrados, os quais interpelam e constituem os educadores desta área. A incompletude da formação de professores é assumida em suas infinitas possibilidades e limitações. Assim, a análise da formação é feita a partir das narrativas dos professores entrevistados, corroborando a noção de processo permanente na constituição do educador em Química que vai buscar na prática, na coletividade e em outros importantes espaços, possibilidades para a invenção de outras formas de ser. A argumentação apresentada traz subsídios para a ideia de que a constituição desse educador se dá no entrelaçamento de múltiplos acontecimentos da vida do professor, perpassando o desenvolvimento de um compromisso ético, para com sua prática e sua qualificação, justaposto a implementação de políticas de formação docente que valorizam os saberes experienciais.

**Palavras-Chave:** Educador em Química. Licenciatura em Química. Formação docente.

## ABSTRACT

This thesis investigates the chemistry educationalist in the basic education. The inspiration to this research was born out of everyday experiences which are mixed to theoretical contribution to the qualitative analysis developed. The *corpus* of analysis was constructed from two high school chemistry teachers semistructured interviews which teach in Porto Alegre – Rio Grande do Sul. The purpose of research is to show the different possibilities of “becoming” a chemistry teacher, and the absence of a model or a fixed identity to pursue for teaching this school subject, while pointing out possible arrangements in each teacher experiences, given the contingencies and particularities of the situation of “becoming” a chemistry educator. It introduces a few specifications of chemistry education and consolidation of this knowledge area, legitimizing as the space to deal with training teachers issues and the objectives of chemistry education, showing the speeches there engendered, which challenge and are this area educators. The incompleteness of teacher training is taken in its infinite possibilities and limitations. Thus, the analysis of training is done from teachers interviewed narratives, corroborating the notion of a permanent process in the chemistry educator constitution that will get in practice, in community and other important areas, possibilities for the invention of other ways of being. The arguments presented brings benefits to the idea that this teacher constitution occurs in the interweaving of teacher multiple life events, passing by the development of an ethical commitment, to its practice and its qualification, juxtaposed with the implementation of teacher training policies that value the experiential knowledge.

**Keywords:** Chemistry educator. Chemistry degree. Teacher training.



## SUMÁRIO

<b>1. SITUANDO A PESQUISA .....</b>	<b>10</b>
<b>2. CONSTITUIÇÃO DOCENTE E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES.....</b>	<b>18</b>
2.1 A CONSTITUIÇÃO DO PROFESSOR E OS SABERES DOCENTES.....	21
2.2 COLETIVIDADE E PARCERIA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES.....	29
<b>3. A EDUCAÇÃO QUÍMICA E SUAS CONTRIBUIÇÕES .....</b>	<b>35</b>
3.1 CONSTITUIÇÃO DE UM CAMPO DE SABER ESPECÍFICO .....	35
3.2 PERCORRENDO A HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO QUÍMICA .....	42
3.3 SABERES PRODUZIDOS NA EDUCAÇÃO QUÍMICA .....	48
<b>4. PRODUÇÕES DE ENTENDIMENTOS ACERCA DO “SER EDUCADOR EM QUÍMICA” .....</b>	<b>53</b>
4.1 QUÍMICO OU PROFESSOR DE QUÍMICA?.....	54
4.2 IDEIAS ACERCA DO SER PROFESSOR.....	60
4.3 ENTENDENDO AS DESCRIÇÕES DO “IDEAL EDUCADOR EM QUÍMICA” .....	65
4.4 O ALUNO ESPERADO NA SALA DE AULA .....	72
4.5 FUNÇÃO MORALIZADORA .....	75

<b>5. A CONSTRUÇÃO DOS SABERES PROFISSIONAIS NA VISÃO DOS PROFESSORES DE QUÍMICA DA EDUCAÇÃO BÁSICA OU A DESCRIÇÃO DA GRADUAÇÃO, SUAS CONTRIBUIÇÕES E LIMITAÇÕES</b>	<b>78</b>
.....	
5.1 FALAS POSSÍVEIS.....	79
5.2 AS DISCIPLINAS DAS CIÊNCIAS EXATAS <i>VERSUS</i> AS PEDAGÓGICAS.....	82
5.3 OU ISTO OU AQUILO? .....	89
<b>6. CONSTITUIÇÃO DOCENTE EM AÇÃO</b> .....	<b>93</b>
6.1 LIMITAÇÕES... ..	93
6.2 SALA DE AULA COMO ESPAÇO DE APRENDIZAGENS DO PROFESSOR .....	98
6.3 OUTROS ESPAÇOS NA CONSTITUIÇÃO DOCENTE .....	104
6.4 AS ESCOLHAS E CONSTRUÇÕES CURRICULARES .....	108
<b>7. CONCLUSÕES OU EDUCADOR EM QUÍMICA EM MOVIMENTO</b> .....	<b>116</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>124</b>
<b>APÊNDICES</b> .....	<b>137</b>
APÊNDICE A: COMO ME TORNEI A PROFESSORA QUE SOU? UM POUCO DE MINHA TRAJETÓRIA .....	137
APÊNDICE B: QUADRO RELACIONANDO AOS OBJETIVOS, QUESTÕES DE PESQUISA E POSSÍVEIS CATEGORIAS DE ANÁLISE .....	140
APÊNDICE C: ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA .....	142

## 1. SITUANDO A PESQUISA

Sou professora de Química e Ciências. Sou pesquisadora.

Nesta investigação busco entrelaçar esta experiência docente, os anseios e os desafios diários provocados pela profissão às inquietações e realizações minhas e de colegas para melhor compreender quais são as possibilidades de constituição do educador em Química.

As vivências e a contínua reflexão acerca da condição e atuação profissional mobilizam esta pesquisa e encaminham às interrogações levantadas para a análise. Alguns questionamentos permanentes em meu fazer: *“como sou professora, como fui me constituindo, como poderia ser diferente, como pensar outras possibilidades para a Educação Química?”* desencadeiam diversas questões para a pesquisa, provocando-me a olhar outras práticas, outras experiências, outros modos de ser professor.

Fugindo de um trabalho autobiográfico, reafirmo a contribuição de minha experiência docente, de minha formação, enfim da construção de minha carreira desencadeadora das interrogações dessa pesquisa, pois instigam à investigação e à construção dessa tese.

Desse modo, o resgate de minha trajetória contribui para a compreensão da escolha do objeto de estudo o qual busca evidenciar o quanto a análise é imbricada com o conhecimento construído pela prática docente. Em vista disso, a argumentação se dá no entrelaçamento dessas experiências com o aporte teórico, relacionando os pressupostos da Educação Química com a formação docente.

Falo dessa área em específico, no entanto; o texto trata de compreender como nós, professores, entrelaçamos nossas vidas, saberes, leituras, tecemos os discursos pedagógicos, químicos, filosóficos, éticos para nos tornarmos os professores que somos. Trata-se de compreender e mostrar a multiplicidade de atravessamentos possíveis à prática docente.

Essa tese busca mostrar as tantas formas e alternativas para a docência desencadeadas nas experiências de colegas, professores de Química atuantes em escolas de Ensino Médio de Porto Alegre - Rio Grande do Sul.

Entender quais são os intercessores e os saberes constituidores dos professores de Química entrelaçados no fazer cotidiano escolar são objetivos dessa investigação. Para tanto se vai olhar para as práticas, os desejos, as frustrações, enfim para as formas de mobilização frente aos desafios e a diversidade de alternativas construídas para a docência no entrelaçamento dos discursos atualmente aceitos na comunidade acadêmica e escolar.

Tendo o foco na constituição do educador em Química, busco as narrativas de profissionais atuantes na disciplina de Química nas escolas de Ensino Médio; além disso a compreensão de quais movimentos contribuíram para a formação profissional. Para tanto, invisto nas falas sobre a formação inicial, a formação continuada, as diversas relações vividas e a ação dos professores, buscando dar visibilidade às práticas instituídas na escola.

A pesquisa volta-se para situações particulares, para as circunstâncias das escolas, das turmas, dos professores entrevistados possibilitando uma análise pontual, visando capturar experiências vivenciadas pelos professores entrevistados.

A construção dessa tese não pretende postular alguma verdade universal acerca da formação docente e da constituição dos professores de Química nem generalizar ou aplicar verdades aos cursos de Licenciatura ou de formação continuada. Almejo antes colocar à mostra práticas, discursos e sentimentos que emergem na docência em Química, pensar as múltiplas formas de tornar-se educador.

No transcorrer do trabalho, trago aportes teóricos pertinentes, relacionados ao estudo. Tais contribuições abordam a constituição docente refletindo a formação do professor, seus saberes e, em específico, a formação do Licenciado em Química com suas dificuldades e limitações. Busco pensar a construção de uma teoria crítica para o desenvolvimento de um compromisso ético do professor.

A tese visa mostrar as diversas possibilidades, a pluralidade de opções e a não existência de um modelo ou uma identidade fixa a perseguir para a docência em Química, aponta os arranjos possíveis em consequência das escolhas de cada professor em sua história que é única dada as contingências e as particularidades da situação no processo de “tornar-se educador em Química”.

Assim a questão central da investigação aborda quais as possibilidades de constituição do educador em Química.

A pergunta central dessa pesquisa está desdobrada em três focos: O primeiro refere-se à formação inicial e continuada dos professores de Química, o segundo busca identificar as frustrações e a mobilização dos professores para o enfrentamento das dificuldades e o terceiro mapeia as realizações docentes.

Os três focos articulados dão margem à compreensão das infinitas possibilidades de tornar-se professor sem recair na armadilha do modelo, do perfil ou da fórmula profissional, uma vez que a condição humana, subjetiva do professor acarreta isso. Antes de tudo o profissional é um sujeito humano em processo permanente de subjetivação.

Assim, para cercar os diferentes focos da pesquisa, foram levantados alguns questionamentos quanto à formação inicial e continuada: Quais suas possibilidades e limitações? Quais saberes e intercessores contribuíram para a construção de prática docente? Quais discursos interpelam o professor de Química? Quais as contribuições da pesquisa e/ou em grupos de estudos para a formação docente? Quais as possibilidades e limitações do trabalho coletivo?

Para o segundo enfoque perguntei: Quais as principais dificuldades a vencer no início de carreira? Quais desafios os professores enfrentam no cotidiano da profissão? Quais os modos de atuação possíveis na sala de aula, frente aos desafios atuais?

No que diz respeito ao terceiro aspecto levantado para a investigação discuti: Quais práticas os professores instituíram em suas salas de aula, consolidando as recomendações e exigências atuais? Quais fatos ou situações trazem realizações aos professores? Que aspectos permitem ao professor considerar-se realizado profissionalmente?

Os questionamentos propostos cercam o tema de pesquisa e desdobram-se nos três objetivos específicos: Conhecer a formação inicial e continuada dos professores de Química; mapear as frustrações e capturar as realizações deles.

A análise do *corpus* de investigação<sup>1</sup> permite compreender quais são os muitos modos de ser e de “tornar-se” professor de Química, para além de fórmulas ou receitas que possam dar conta da diversidade de alternativas encontradas no

---

<sup>1</sup> Para pesquisa qualitativa desenvolvida (ENGERS, 1994, GUBA; LINCON, 1985) buscou-se em autores diferentes (FISCHER, 2002; FAUSTINI, 2002; MORAES; GALIAZZI, 2007, 2006, 2003, 2002; MORAES, 2003) influências para efetuar a análise do material construído nas entrevistas.

cotidiano escolar; na vida que acontece com cada professor, com tantas outras histórias diferentes e por isso mesmo únicas no seu acontecimento.

A construção da tese perpassa a discussão sobre os entendimentos acerca do ser educador, as percepções sobre a graduação, as peculiaridades do trabalho do professor de Química bem como a construção do currículo escolar desta disciplina, mostrando a singularidade das escolhas perante a multiplicidade de modos de ser docente neste ensino.

Para responder às questões de pesquisa, entrevistei dois professores de Química. Tais entrevistas<sup>2</sup> são semiestruturadas; no entanto, durante a realização algumas perguntas foram alteradas, devido aos diálogos efetivamente transcorridos. As modificações; entretanto, não alteraram a intencionalidade, ou seja, os objetivos organizadores da entrevista, mas configuraram-se em conversas entre a pesquisadora e os professores entrevistados.

Escolhi entrevistar pessoas próximas, íntimas, para facilitar a comunicação e aproximação durante o processo, evitando formalismos ou medos na enunciação das falas. Nestas condições, pela proximidade com os entrevistados e pela similaridade de atuação profissional, efetivou-se um legítimo diálogo entre as partes, do qual pudemos compartilhar vivências e experiências comuns de sala de aula.

A conversa desencadeou flexibilização nas perguntas direcionadas pela estrutura inicial das entrevistas, embora não tenham seguido rigorosamente a sequência pré-definida.

Durante a realização das entrevistas, os pensamentos fluíram, no entanto o foco permaneceu nos objetivos da pesquisa e os “diálogos” rondaram o tema central da investigação. Contudo, a modificação das perguntas, a ocorrência do diálogo e as trocas de experiências vivenciadas no transcorrer das conversas não implicaram perda do rigor, tão somente expressaram a possibilidade de reflexão proporcionada por profissionais da mesma área de atuação. Nossas experiências suscitaram discussões e trocas e buscamos aproximações e distanciamentos em nossas práticas.

Em vista disso, a própria ocorrência do diálogo fomentou uma reflexão acerca das possibilidades da docência em Química e a realização da discussão a partir das

---

<sup>2</sup> O roteiro da entrevista semi-estruturada é apresentado no Apêndice C.

interrogações inicialmente propostas são momentos de crescimento mútuo que contribuem para a qualificação docente.

As conversas, se assim posso defini-las, foram gravadas em áudio e transcritas, mantendo o anonimato dos professores, tais transcrições deram origem a textos, os quais passo denominar *corpus* de análise.

No contexto dessa pesquisa, as falas dos entrevistados não constituem elementos estanques que possam ser fixados em categorias reducionistas, a modelos exemplares de constituição da docência em Química e os depoimentos dos entrevistados mostram, antes de tudo, processamento da experiência de tornar-se professor de Química. Tais profissionais entrevistados constituem, antes de tudo, posições ante a realidade uma vez que suas opiniões, decisões e atitudes, longe de pretenderem ser apresentadas como exemplares, são modos, alternativas da infinita e ilimitada experiência de constituir a docência em Química.

Nesta pesquisa, interessa o lugar de onde as pessoas falam e não quem diz cada citação, por isso simplesmente uso o *itálico* para identificar as citações das entrevistas, sem me referir quem as proferiu. Os excertos trazidos do corpus de análise aparecerão então sem identificação, mesmo quando alguma informação adicional se fizer necessária para a compreensão do contexto descrito, mantive o anonimato dos professores entrevistados.

Nesta tese não se pretende ser imparcial, mas permeia-se pelas experiências de sala de aula, formação, leituras, debates, diálogos; é, enfim, fruto de intensa invenção acerca do ser professor de Química. Justamente por isso uma pesquisa em Educação tal como essa, não permite a isenção do pesquisador, mas me integra ao processo, seja na escrita, na análise, no desenvolvimento das entrevistas ou na própria construção da tese.

Abordo o referencial teórico, utilizando inserções de excertos a partir dos professores entrevistados, a fim de tornar viva a teoria, pois não se trata de fazer das falas algo exemplar, mas mostrar as possibilidades de atualizá-la. Além de revelar as diversas formas de ela constituir-se em uma ideia viva sobre as múltiplas, infinitas e ilimitadas maneiras de assumir a docência em Química.

As análises dos textos constituidores do material empírico, entrelaçado à experiência de docência em Química construída ao longo de dez anos de atuação e ao aporte teórico referidas nas argumentações dão origem à tese a qual se defende.

**A constituição da docência em Química dá-se no entrelaçamento dos múltiplos acontecimentos da vida do professor, perpassando o desenvolvimento de um compromisso para com sua prática e sua qualificação, justaposto à implementação de políticas de formação docente valorizando a diversidade de saberes requeridos na prática, sem cair no compromisso exclusivo do eu, mas pensando na produção de conhecimentos pela coletividade, desenvolvidas a partir de políticas públicas capazes de oportunizar espaços para “vir-a-ser” educador em Química.**

Em todo esse processo de escrita, bem como no fazer da docência em Química, ressalto a impossibilidade de adesão a uma determinada teoria do campo educacional. Na discussão sobre a prática docente, a contínua busca de alternativas que dessem conta da complexidade do fazer cotidiano da escola abre oportunidades para a utilização daquela mais adequada à situação colocada. Não se trata de uma “miscelânea pedagógica”, ou de um “mix” descomprometido ou não-crítico, mas sim de uma posição sincera frente à busca ética pela resposta mais apropriada em cada situação. A busca por diferentes autores, que fazem da Educação uma ciência da diversidade, foi necessária para a resolução dos inusitados acontecimentos no dia a dia escolar.

Assim, há uma multiplicidade de teorias dando suporte à docência, não há “a teoria”, mas inúmeras contribuições entrelaçadas na prática cotidiana. Ao negar a adesão exclusiva a uma ou a outra vertente teórica, fica explícita a vontade de apenas movimentar-se por elas, para assim buscar a que melhor dá conta das complexas necessidades da sala de aula, a cada instante.

Nesse sentido, a docência vai acontecendo permeada pelos enunciados constituidores dos discursos pedagógicos de nossa época, de nossa cultura de nossos pensamentos, pois conforme Boaventura, o nosso lugar é hoje “um lugar multicultural, um lugar que exerce uma constante hermenêutica de suspeição contra supostos universalismos ou totalidades” (SANTOS, 1999, p. 201).

Os próprios sentimentos de frustração povoadores do cenário docente estão vinculados ao não cumprimento de normas estabelecidas pela sociedade, normas essas internalizadas e assumidas pelo professor de Química sem questionamento. Há um forte discurso definindo o que ensinar e como ensinar. Para além da “boa vontade” eles fazem mais do que indicar caminhos, instituem; no entanto, uma culpa no professor ao assumir para si os problemas educacionais (PEREIRA, 2008).



Boaventura nos provoca ao colocar a complexidade instaurada, “enfrentamos problemas modernos para os quais não há soluções modernas” (SANTOS, 1999, p. 204). Nesse sentido a nova concepção de crítica trazida por Boaventura, indicando que as coisas são de certa maneira, mas sempre poderiam ser de outra é assumida nessa tese, pois longe de pretender uma proposição fechada, resulta numa análise reflexiva acerca de diferentes possibilidades de ser professor de Química. Foi assim, mas poderia ter sido de outra maneira. O hiato entre “o que foi” e “o que poderia ter sido” revela as infinitas possibilidades dos modos de ser e de tornar-se educador em Química.

O capítulo 2, *Constituição docente e formação de professores*, aborda contribuições teóricas entrelaçadas aos excertos das entrevistas e à própria análise, expondo a incapacidade da teoria para envolver a infinitude da realidade e as inúmeras possibilidades construídas pelos sujeitos na diversidade dos saberes docentes. A liberação dos saberes experienciais para a construção de conhecimento e de uma ética docente por meio da crítica e da coletividade é discutida como uma forma de permanente movimento do professor.

*A Educação Química e suas contribuições*, no capítulo 3, traz subsídios para discutir as especificidades da formação do professor de Química, neste sentido analiso a constituição de um campo de saber específico, a Educação em Ciências para restringir, posteriormente a análise da consolidação dos grupos de pesquisa na Educação Química, mostrando os saberes produzidos, os discursos engendrados para falar das possibilidades construídas e quem sabe buscar novas alternativas para a docência em Química.

O capítulo intitulado: *Produções de entendimentos acerca do “ser educador em Química”*, discute ideias acerca de docências que perpassam as práticas escolares. Para tanto, percorre algumas narrativas e busca compreender alguns intercessores desse processo, mostrando as escolhas profissionais, discutindo o *status* do professor, a construção de modelos idealizados e as funções assumidas por eles. Para pensar como “vir-a-ser” educador em Química, problematizam-se os entendimentos desencadeadores de desejos não alcançados, sendo assim frustrantes.

*A construção dos saberes profissionais na visão dos professores de Química da Educação Básica ou a descrição da graduação, suas contribuições e limitações* discorre, no capítulo 5, sobre a incompletude da formação docente, capturando

algumas propostas consideradas qualificadoras na formação inicial, os obstáculos enfrentados, os questionamentos acerca da importância das diferentes abordagens na graduação e as mudanças implementadas na formação de professores, para pensar o educador como um ser humano em permanente movimento.

O Capítulo 6, *Constituição docente em ação* discute as práticas instituídas nas escolas de Educação Básica e sua importância na consolidação de novas formas do Educador em Química agir neste movimento de “tornar-se professor, apontando obstáculos enfrentados e as infinitas possibilidades inventivas construídas na ação docente e em outros espaços relacionados à Educação brasileira.

Finalmente, o capítulo denominado *Educador em Química em movimento*, traz alguns balizadores da tese, buscando mostrar a incompletude da formação docente, a multiplicidade de saberes envolvidos com o fazer-se educador, a continuidade do processo de “tornar-se” professor ao longo de toda a vida, carregada de desejos, ansiedades e humanidade. Essa transformação requer problematizar os modelos construídos, para além da adesão a um determinado modo de pensar idealizado; no entanto, busca envolver os professores na produção de conhecimento e desenvolvimento de um compromisso da ética docente, viabilizada por meio da coletividade, da solidariedade e de políticas públicas viabilizadoras e promotoras da valorização do profissional educador em Química.

## 2. CONSTITUIÇÃO DOCENTE E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Falar de constituição docente é um convite para pensar nos múltiplos acontecimentos entrelaçados na formação dos professores, perpassados pela diversidade de experiências de vida, pelos espaços formais, pela convivência com colegas, pelos desafios e pelas emoções. Enfim, tornar-se professor remete a todas as experiências visando à promoção do desenvolvimento do professor, associadas aos espaços formais e informais.

Apesar de assumir a formação de professores como processos de transformações planejados não há como excluir da constituição docente as vivências de cada ser, pois ser professor envolve a pessoa por inteiro, em todas as relações estabelecidas com alunos, instituições, colegas e academia.

Ao falar em formação docente um leque de possibilidades teóricas se estende. São trazidos alguns balizadores da discussão para situar o local de onde se fala e os argumentos desencadeadores das análises desse trabalho. Formação é entendida como

processo de transformação em que as relações que o sujeito estabelece com o mundo, com os outros e consigo mesmo são afetadas de modo proposital, ou seja, de maneira que o sujeito em formação não apenas se dá conta de que está em formação, mas, também, interfere, ele mesmo, nessa afecção e nessa reflexão. (PEREIRA, 2008, p. 2).

A arte de constituir-se professor passa por uma intencionalidade, seja das instituições formadoras ou dos próprios professores participantes. Essa formação remete para o planejamento da formação inicial e continuada, as quais necessitam de uma estruturação e objetivos para promover a qualificação docente.

Planejar de antemão e ao qual é necessário oferecer oportunidades favoráveis (como as tomadas de decisão, os exercícios de abrir um rumo) e obstáculos como admitir as trancadas na escrita, por exemplo) a fim de que nela tenha lugar o movimento entre elementos heterogêneos, singulares, transbordando a causalidade presente em processo de aprendizagem

profissional, ultrapassando a noção de *aquisição*. A formação não se recebe: a formação se faz em um processo ativo que requer a aproximação de, o envolvimento com, a mediação de outros. (PEREIRA, 2008, p. 2).

Pensar; no entanto, na constituição docente é olhar os processos nos quais os professores envolvem-se e vão tornando-se professores a cada dia, é compreender quais possibilidades engendraram nas suas práticas e em seus cursos.

Essa formação requer a efetiva participação docente no processo, uma atuação comprometida com a prática, mas livre de julgamentos externos insistentes em narrar o professor como desprovido de saberes, desejos e assim sujeitos a determinações acadêmicas, definidoras do “melhor caminho”. Enfim, ao buscar compreender a pluralidade de saberes entrelaçados no fazer do professor de Química problematiza-se a multiplicação de textos fundamentados na excessiva crítica ao trabalho docente.

Pereira (2008), em análise de artigos sobre formação docente, instiga-nos ao mostrar que “os textos levam sempre ao mesmo caminho de compreensão” (id, p. 6). Nesses funciona uma lógica tratando de fazer o professor reconhecer-se como culpado dos problemas educacionais, frente às verdades estabelecidas pelos enunciados que circulam. Os artigos sobre formação acabam por fabricar “saberes de formação profissional impregnados de repetições” (Ibid., p. 6), as quais se tornam discursos hegemônicos, verdades que “permitem alojar-se ao redor, dentro ou junto dos discursos científicos legitimados e autorizados pela comunidade” (Ibid., p. 7).

Algumas questões; no entanto, emergem dessa configuração: como os professores estão narrados nesses espaços? Quais mecanismos estão engendrando? Quais lógicas estão postas em funcionamento? Como essas ideias capturam leitores? Quais mecanismos são postos em circulação nestes textos? Como o professor vai assumindo para si responsabilidades e fazeres?

Segundo Pereira (2008), os textos obedecem a uma lógica: capturam a atenção do leitor e adquirem um status de verdade, obedecendo a um mesmo formato, após uma análise da conjuntura e do afinamento do leitor com o ponto de vista do autor, o leitor, como espectador é levado a um autoexame até uma “culpa”. No transcorrer do texto, o leitor é convocado ao alinhamento com uma posição comum ao autor, seguido de indicativos “do que devemos fazer”.

Essa estrutura acaba definindo o professor como desqualificado de saber, “com os olhos bem abertos para o autoexame e a autocrítica, nada é capaz de satisfazer plenamente o anseio do professor pelo sucesso. Nada serve, portanto” (PEREIRA, 2008, p. 10).

Aos poucos as perguntas dos professores podem mudar do que “eu posso fazer?” para “o que eu devo fazer?”, “transferindo o poder de decisão para uma instância exterior a si [...] produzindo uma renúncia progressiva do professorado em favor de uma Pedagogia que mais se assemelha a uma seita ou religião fundamentalista” (id, p. 11).

Como pensar na formação diferentemente da “formatação”? Mesmo sem existir vida fora dos mecanismos de subjetivação, como pensar em construir brechas para a produção de práticas docentes menos orientadas pelos dogmas impostos pelos discursos hegemônicos da educação, da Educação Química neste caso específico?

A construção de uma teoria crítica “que não reduz a ‘realidade’ ao que existe, [mas] a realidade é considerada um campo de possibilidades” (SANTOS, 1999, p. 197) engendrando, quem sabe, uma ética docente pode ser um modo de criação, de espaço para a invenção de novos modos de ser e atuar como professores de Química nas escolas de Educação Básica, menos presos a currículos ou metodologias, mas abertos ao processo criativo a ser construído pelos professores e outros atores das escolas e academia.

Na tentativa de compreender como o professor articula seus saberes e como a formação tem conseguido promover práticas mais éticas, coloca-se em discussão a categorização de Tardif (2002) e suas contribuições para a formação docente.

Aborda-se o aporte teórico, entremeando às afirmações dos autores, às falas dos entrevistados as reflexões e os argumentos no sentido de mostrar a insuficiência da teoria para abarcar a infinitude da realidade e as ilimitadas possibilidades construídas pelos sujeitos.

## 2.1 A CONSTITUIÇÃO DO PROFESSOR E OS SABERES DOCENTES

Os saberes docentes têm sido classificados e categorizados por vários pesquisadores (BOCCHESI, 2002), tendendo ora para um foco de natureza epistemológica, adotando uma ordenação interna do conhecimento profissional, ora buscando agrupamentos segundo suas fontes, com maior ênfase para fatores externos e temporais.

Uma classificação é proposta por Gauthier et al (1998) definindo seis classes de saberes: Disciplinares, Curriculares, das Ciências da Educação, da Tradição Pedagógica, Experienciais e da Ação Pedagógica.

Buscaram-se referências em Tardif (2008, 2005, 2002, 2000 a, 2000 b), autor investigador da prática docente que elaborou uma categorização reconhecida entre os educadores brasileiros. Ele permanece repensando a formação docente, trazendo contribuições para a reflexão desenvolvida nessa pesquisa.

A noção de “saber” utilizado por Tardif (2000) “tem um sentido amplo, que engloba os conhecimentos, as competências, as habilidades (ou aptidões) e as atitudes, isto é, aquilo que muitas vezes foi chamado de saber, saber-fazer e saber-ser” (id, p. 10).

Tardif (2002) busca explicar qual a natureza dos saberes do professor, afirmando que os saberes docentes são plurais, estratégicos e desvalorizados. Essa discussão remete para a reflexão acerca do distanciamento entre os saberes pedagógicos e a construção de novos conhecimentos pela sociedade, uma vez que ficam os professores com a incumbência de socializar um conhecimento que não produziram.

Na atual organização social, há uma desvinculação da pesquisa e do ensino, de modo que os professores, mesmo assumindo os processos de aprendizagem que constituem a base da cultura intelectual e científica os professores não estejam envolvidos com a produção de conhecimento. Ainda que esforços no sentido de minimizar tal lacuna estejam consolidando-se, especialmente entre os pesquisadores da Educação Química, ainda é possível identificar tal distanciamento.

Na cultura ocidental moderna, enquanto a produção de novos conhecimentos impõe-se como um fim em si mesmo e um imperativo social, as atividades de formação e de educação parecem passar para segundo plano.

A situação descrita tem como consequência a criação de dois grupos distintos, com tarefas especializadas de transmissão e produção de saberes: educadores e pesquisadores.

Até alguns anos, havia uma clara demarcação de fronteiras entre os pesquisadores de Química pura e os professores de Química, mesmo persistindo as diferenças e objetivos dos trabalhos de cada grupo, essas linhas divisórias estão borradas, mescladas, principalmente pela emergência de grupos de pesquisa na Educação Química, os quais são formados por reconhecidos químicos pesquisadores que investigam as práticas docentes e interagem com escolas de nível médio e com formadores de professores dentro das próprias universidades. São grupos com *status* que transitam entre os dois grupos, no entanto novas fronteiras se criam.

O problema atual é que, apesar de mudanças ocorridas e exigidas pelas agências de fomento nas instituições universitárias, ocorre a separação da pesquisa e do ensino. Nos outros níveis de ensino essa separação foi concretizada há muito tempo, havendo uma hierarquização entre aqueles que produzem conhecimentos e os que os transmitem.

Buscando desconstruir essa relação de produção de conhecimento, uma estratégia é enfatizar que todo saber insere-se numa duração temporal, implica um processo de aprendizagem e de formação. Os saberes são integrados a processos de formação institucionalizados coordenados por agentes educacionais. Reconhecer a importância do papel de todos na sociedade, e as diferenças entre os saberes de sua prática, possibilita compreender suas diferenças, buscar aproximações e analisar sua prática.

O saber do professor é plural, ele é alguém que conhece sua matéria, sua disciplina e seu programa, que possui certos conhecimentos das ciências da educação e da pedagogia, sem deixar de desenvolver um saber prático fundado em sua experiência cotidiana.

O autor (TARDIF, 2002) classifica o saber docente em quatro tipos: os saberes de formação profissional, os saberes disciplinares, os saberes curriculares e os saberes experienciais.

Os saberes de formação profissional são aqueles das ciências da educação e do campo da pedagogia, dizem respeito aos múltiplos saberes que se instituíram para tratar da escola, da educação. A Educação como uma Ciência produz um corpo de conhecimentos posto a circular, que determina quem é o aluno, o professor, como cada um assume seus papéis na escola, buscando referências nas áreas que contribuem e aproximam-se da educação, seja para ditar novas regras ou para contribuir com novos modos de pensá-la. Assim a filosofia, a psicologia, a psiquiatria, a neurociência, a biologia e tantos outros saberes constituem conhecimentos denominados “pedagógicos” (FARIA et al, 2004, p. 142).

Esses saberes servem de subsídios para os professores construírem sua ação, “*eu me lembrava muito da psicologia da educação*”<sup>3</sup>. No entanto podem gerar expectativas para respostas prontas, uma vez que tais conhecimentos poderiam trazer frente aos desafios da docência: “*a gente pensa que vai fazer uma cadeira de didática ou de qualquer outra que envolva a licenciatura, que vão ensinar como vai dar aula*”. É necessário a articulação desses com outros referenciais, retomando a pluralidade dos saberes requisitados na atuação docente.

Os saberes disciplinares correspondem aos diversos campos do conhecimento e emergem da tradição cultural, constituem o conhecimento específico de determinada disciplina. No caso da Química é um conhecimento em permanente mudança, dado o elevado número de pesquisas da área e a velocidade da produção científica. No entanto, é um conhecimento que requer um corpo teórico de base fundamentado e que possibilite a construção de novos conhecimentos os quais estão sendo desenvolvidos, mantendo os “*professores [universitários] envolvidos com a Química, envolvidos com a faculdade*”, com a pesquisa desenvolvida nessa área específica.

Dada a dinâmica de produção do conhecimento químico e as suas especificidades, é um saber que exige tempo na graduação e envolve muitas

---

<sup>3</sup> As falas dos entrevistados, como já mencionado, serão apresentadas no decorrer desta tese entremeadas com as considerações teóricas e analíticas. Eventualmente, serão destacadas do texto em itálico e formatação recuada, quando forem mais extensas ou emblemáticas. Se não, estarão dispostas no corpo mesmo do trabalho, também em itálico. Os sujeitos não serão identificados, uma vez que o que nos importa é a sua *posição*, quando faz afirmações ou tece contribuições.



disciplinas. Os cursos de graduação têm defendido em suas grades curriculares a construção de sólidos conhecimentos dos saberes disciplinares, considerando-os fundamentais para a qualificação do docente em Química. No entanto, tal ênfase é criticada, pois tal como na *disciplina de Química Geral*, “*que é algo que tu trabalha no Ensino Médio, mas eles ensinavam... para ser químico*”, indicando um aprofundamento desconectado das propostas curriculares para a Educação Básica.

Os saberes curriculares relacionam-se aos programas escolares, aos currículos, estando em mudanças conforme os critérios de cada época, tal como insere um dos entrevistados: “*o trabalhado aqui na escola... é totalmente diferente do que os meus professores ensinaram*”, referindo à época de estudante no Ensino Médio e mostrando a dinamicidade dos programas, as alterações de acordo com os discursos pedagógicos e os saberes disciplinares, delineando outras organizações dos currículos escolares. Mesmo tendo o professor autonomia para a construção dos currículos de Química para a Educação Básica, há uma série de Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN's (BRASIL, 2002 a, 2000), Orientações Curriculares (BRASIL, 2006) e discursos legitimadores do que deve ser incluído ou retirado da Educação Básica.

Para o autor, a relação do professor com os próprios saberes é complexa, pois as diferentes articulações entre a prática docente e os saberes constituem mediações e mecanismos que submetem essa prática a saberes que ela não produz nem controla.

Ele questiona: se “as relações dos professores com os saberes parecem problemáticas, não será por que essas mesmas relações sempre implicam certa distância – social, institucional, epistemológica – que os separa e os desapropria desses saberes produzidos, controlados e legitimados por outros?” (TARDIF, 2002)

Mesmo considerado socialmente estratégico, o saber docente está numa posição de desprezo, devido a essa relação ambígua, pois a prática erudita é assumida como desprovida de um saber específico, sendo que a análise dessas relações permite levantar alguns elementos explicativos.

O primeiro ponto é a especialização da produção de conhecimentos a cargo de grupos específicos da comunidade científica, tornando a formação incumbência de corpos profissionais improdutivos do ponto de vista cognitivo e destinados às tarefas técnico-pedagógicas de formação.

Um segundo aspecto é a transformação moderna da relação entre saber e formação, conhecimento e educação. Os mestres não possuem mais saberes-mestres: saber alguma coisa não é mais suficiente, é preciso também saber ensinar. Mudança na natureza da maestria desloca-se dos saberes para os procedimentos de transmissão dos saberes.

O terceiro ponto trata da emergência das Ciências da Educação e da transformação do discurso pedagógico, consolidando o enraizamento da pedagogia nos saberes psicológicos e psicopedagógicos, assim se dão a cientificização e a tecnologização da pedagogia. O fenômeno é marcado por uma transformação radical da relação entre educador e educando. Aprender é mais importante que o fato de saber.

Discute-se quanto ao quarto elemento a respeito da constituição das instituições escolares modernas como espaços e problemas públicos planejados pelo Estado. O modelo de escolarização de massa, associada à necessidade de formação de mestres centrada na profissão e em suas condições acaba por exigir e formar professores como corpo de executores, desencadeando o surgimento de novos especialistas.

Há uma desconfiança acerca dos saberes transmitidos pela escola e pelos professores. A lógica do consumo de saberes escolares se instala, multiplicando o questionamento acerca de quais seriam os saberes socialmente pertinentes dentre os saberes escolares.

Em movimento, os professores tentam produzir saberes por meio dos quais eles compreendam e dominem sua prática. Pesquisas indicam que os saberes adquiridos mediante a experiência profissional constituem os fundamentos da competência dos professores; no entanto,

os/as professores/as historicamente constituídos dentro de uma perspectiva da transmissão do conhecimento acumulado pela humanidade, naturalizado como imprescindível às novas gerações, sobre os quais têm o domínio e a guarda enquanto sabedores/as oficiais têm dificuldades tanto para perceber a pluralidade deste saber quanto para identificar a sua produção fora dos locais oficialmente instituídos – universidades, laboratórios etc (LOGUERCIO; DEL PINO, 2003, p. 22).

A Educação Básica não é o local aceito para a produção de conhecimentos, a ela cabe sua transmissão. Essa lógica não é questionada pelos docentes, nem pelas instituições de pesquisa e tal situação

dificulta a valorização do saber escolar e de seus agentes professores/as e alunos/as, bem como o intercâmbio entre iguais [...] e, apesar das lutas de validação dos saberes da prática realizadas pelos/as professores/as intramuros escolar, estes/as ainda se postam como transmissores/as e não como produtores/as do saber, permitindo a “outros” o poder de definir o que e como ensinar (id, p. 22)

Nesta paradoxal situação, cabe uma reflexão acerca da excessiva valorização atribuída aos denominados saberes experienciais, a quarta categoria então elencada por Tardif. Eles formam um conjunto de saberes atualizados, adquiridos e necessários no âmbito da prática da profissão docente e não provêm das instituições de formação nem dos currículos, visto que são saberes práticos, pois constituem a cultura docente em ação. São constituidores dos *habitus* ou “macetes” da profissão validados pelo trabalho cotidiano.

Os saberes experienciais apresentam três objetos-condições: As relações e interações estabelecidas e desenvolvidas pelos professores com os demais atores no campo de sua prática; as diversas obrigações e normas às quais seu trabalho deve submeter-se e a instituição enquanto meio organizado e composto de funções diversificadas.

Segundo Grillo e Mattei (2005), os saberes experienciais constituem o eixo empírico da profissão e “refere-se ao saber da experiência do professor no exercício de sua prática ou ainda como aluno e também ao saber de referência acumulada pelo coletivo de professores. Reúne crenças, concepções prévias e conhecimentos implícitos resultantes da tradição pedagógica e da experiência docente” (Id., p. 103).

Disso decorrem três observações importantes em relação a estes objetos-condições os quais se estabelece uma defasagem entre os saberes experienciais e os de formação. O início de carreira, período de acúmulo desta experiência fundamental, ocorre num processo rápido de aprendizagem (um a cinco anos iniciais). Por fim, os objetos-condições não têm o mesmo valor para a prática da profissão, possivelmente a relação com os alunos valide sua competência.

A origem dos saberes experienciais não estaria somente na prática dentro da sala de aula, mas incluiria a relação com os pares levando à compreensão do professor não apenas como o prático, mas também como um formador. E a percepção dessa mescla não é fácil, justamente pela referida “rejeição” que o professor estabelece para os demais saberes.

“Os/as professores/as, de posse dos saberes da prática, refletem sobre os seus cursos de formação” (LOGUERCIO; DEL PINO, 2003, p. 22), tal qual menciona o professor

*Eu vou ser bem sincera, o que mais me ajudou foi a prática, começar a dar aula, eu acho que eu me ajudei sozinha, eu acho que eu não tive muitas oportunidades externas para aprender, para crescer, eu acho que eu sempre me virei muito sozinha, de correr atrás de ler, de procurar...*

Frente às dificuldades enfrentadas, a “descoberta dos limites dos saberes de formação é para o/a professor/a uma rejeição de sua formação anterior e a certeza de que o sucesso só depende dele/a, professor/a. Resulta na negação de qualquer saber externo ao da prática ou que não esteja de alguma maneira vinculado a ela” (LOGUERCIO; DEL PINO, 2003, p. 22). Mediante configuração os docentes “acabam por negar todo o conhecimento produzido na academia ao se depararem com as escolas, seus espaços, suas salas de professores/as e de aulas, enfim, suas resistências” (Ibid., p. 23).

Algumas possibilidades delineiam-se e pesquisadores, formadores de professores trazem diferentes encaminhamentos diante dessa realidade, apontam alternativas para a docência e para o currículo de Química. No entanto um novo problema emerge, pois, segundo Loguercio e Del Pino (2003)

tem-se, então um ciclo, onde o/a professor/a é desautorizado/a pelos saberes produzidos externamente à escola, os desautoriza pela sua prática, mas não rompe com eles ao não expor o saber construído na escola; isentando-se da responsabilidade de lutar pela legitimação dos seus saberes, autoriza o saber instituído e o ciclo recomeça. Corroboram, dessa maneira, os discursos acadêmicos e sociais sobre a passividade e a

desatualização docente e institui um sentido e uma prática de aprendizagem do que é *ser professor/a* (id, p. 24).

Essa é uma possibilidade engendrada nas escolas, e assim os enunciados produzem sentidos, discursos vão constituindo professores da Educação Básica; no entanto, algumas brechas são encontradas e um cenário mais criativo pode ser desenhado, tal como acreditam Grillo e Mattei (2005). Para elas a “prática docente se constrói equilibradamente sobre os saberes específicos, os saberes experienciais e os saberes pedagógicos os quais, articulados aos desafios cotidianos da ação docente, fundamentam a identidade profissional e o ser professor” (Id, p. 104).

Perceber essa mescla fazendo o professor a cada dia diferente permite construir a humildade, mas também a certeza da busca permanente por novas saídas, frente às velozes mudanças da sociedade. O conhecimento sobre a “constituição do saber docente, a consolidação de uma identidade profissional que sustente a autoria, o compromisso político do professor e a responsabilidade dele no processo de ensino” (Ibid., p. 109) são encaminhamentos possíveis para o desenvolvimento de um compromisso ético do docente com sua profissão.

A prática é um processo de aprendizagem por meio do qual os professores retraduzem sua formação e adaptam-na à profissão, eliminando o que lhes parece inutilmente abstrato, ou sem relação com a realidade, conservando o que pode servir-lhes de uma maneira ou de outra. A experiência provoca um rearranjo dos saberes adquiridos, dos discursos disponíveis fora do conhecido e das comprovações “científicas”, possibilitando a invenção, a “*vontade de mudar, de fazer uma coisa diferente*”.

O saber docente é visto como a condição de um novo profissionalismo. É um saber heterogêneo devido à natureza dos saberes; decorre da situação do corpo docente diante dos demais grupos produtores e portadores de saberes das instituições de formação, uma situação de exterioridade.

Os saberes experienciais seriam o núcleo vital do saber docente, a partir do qual os professores tentam transformar suas relações de exterioridade com os saberes em relações de interioridade com sua própria prática. São formados por todos os saberes, mas retraduzidos e submetidos à validação da prática.

Decorre daí a necessidade de uma nova pergunta: O corpo docente não contribuiria liberando os seus saberes da prática cotidiana de modo a levá-los a serem reconhecidos por outros grupos produtores de saberes e colocar-se, desse modo, juntamente com as instituições de ensino superior e pesquisadores, como um grupo produtor de um saber legitimado pela prática e igualmente importante para a formação docente?

Nesse sentido essa tese analisa as possibilidades engendradas nas práticas cotidianas, a multiplicidade de formas de articular os saberes na direção ilimitada da constituição da docência em Química, mostrando a possibilidade de reinvenção de cada ator, cada acontecimento, enfim, a cada nova aula de Química.

O professor de Química tem infinitas possibilidades para constituir-se na docência, abrindo espaços para entrelaçar sua formação inicial, continuada, sua prática diária, sua relação com colegas, alunos e instituições.

A produção desses conhecimentos envolveria a conceituação por parte dos professores, acerca das verdades circulantes e instituídas nas escolas. Conforme o Tardif tal empreendimento parece ser a condição básica para a criação de uma nova profissionalidade entre os professores da Educação Básica. Exigiria uma parceria entre professores, corpos universitários de formadores e responsáveis pelo sistema educacional.

Tais parcerias são efetivas quando pesquisadores e extensionistas desenvolvem os trabalhos nas escolas, quando os professores são pesquisadores, quando as instituições de ensino incentivam a pesquisa, quando os formadores de professores estabelecem vínculos com docentes em exercício nas escolas que recebem estagiários de licenciatura.

## 2.2 COLETIVIDADE E PARCERIA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Um dos professores entrevistados não identifica na sua formação continuada aspectos qualificadores da prática docente, acreditando que seu crescimento deve-se à sua postura: *“foi eu correndo atrás e não algo que me despertou, não foi uma formação”*. Ainda assim, revela a necessidade de seus estudos dirigirem-se para

questões direcionadas para sua prática, pois aqueles dos quais envolvem “*temas que interessam a todas as áreas, tem o professor leitor, que a gente lê acaba lendo um livro voltado para a área de Educação, mas nada específico para a nossa disciplina*”.

Nesse sentido a professora revela a importância das aprendizagens construídas com grupos de trabalho e formação de sua área: “*bom nas escolas em que eu trabalho, às vezes, tem assim encontro de professores da área, no último em que eu fui, fiz um mini-curso bem interessante, com uma professora de Química*”, apontado a necessidade de discussões com os pares e com os saberes específicos reunindo currículo, pedagogia e conceitos de Química.

Uma questão que emerge para pensar na qualificação da formação docente é “*Como realizar, hoje em dia, uma formação de qualidade dos docentes e sobre que bases conceituais e práticas fundamentá-la?*” (TARDIF, 2008, p. 17).

Sua análise indica possibilidades para a formação do professor de Química, podendo contribuir para a pesquisa, assim pensar na constituição docente é refletir sobre as alternativas, as brechas que podem ser abertas para a construção de práticas mais éticas. É pensar como a formação inicial e continuada, a rotina escolar e a produção docente podem abrir espaço para consolidação de saberes e de fazeres do professor de Química cientes dos embates e dos campos de força que instituem certezas e verdades acerca da Educação Química.

Entendo a formação como permanente, uma vez que ocorre ao longo de toda a vida, pois a constituição da docência é uma caminhada infinita, interminável. A ideia de constituição na intersecção dos universos do currículo, dos conteúdos, dos alunos, da instituição e de si mesma remete para uma jornada de permanente reinvenção, se novas gerações chegam às escolas com novos repertórios, novas descobertas são publicadas, bem como novas formas de arranjo da sociedade, novas atribuições e funções são dadas à escola e se o professor se constitui como um sujeito que sintetiza todos esses movimentos, estará num exercício de autoconstituição permanente.

Segundo Tardif, há atualmente um questionamento acerca do monopólio das Universidades na formação docente, visto que a preocupação com os programas de formação justifica-se, pelo fato de ser uma “*construção social, o produto de crenças e de convicções (epistemológicas, educativas, profissionais etc.), de valores, de*

debates e de escolhas entre diversos grupos de atores socioeducativos (os formadores, os dirigentes, os agentes políticos, as associações profissionais, os funcionários de escolas da região, as autoridades políticas e educativas etc.)” (TARDIF, 2008, p. 19).

Tardif (2008) defende a discussão e construção de um programa, “em função de nossa situação, de nossas convicções e do estado de desenvolvimento de nossos conhecimentos.” (Id, p. 19), possibilitando sua elaboração com ênfase na formação para o ensino, como uma visão do currículo.

Buscando descrever a formação docente com foco em sua qualificação, a proposta de Tardif, na “abordagem-programa” é uma alternativa para a qualificação da formação de professores cujos princípios estão focados na coerência; na coletividade; na parceria com instituições escolares (formação na prática e docentes com saberes próprios decorrentes de seu trabalho cotidiano); na intervenção do programa pelos alunos em formação; na avaliação como uma cultura da instituição; na formação baseada na profissão; no objetivo central de formação de profissionais do ensino e da aprendizagem; na hierarquização das competências; no ensino como práxis cultural visando à construção de uma ética do ofício e ao comprometimento moral do profissional; num processo de formação continuada e em um lugar múltiplo para a pesquisa na formação. Enfim, interessa compreender quais as possibilidades dos professores desenvolverem esta ética do ofício em suas práticas, em sua formação, em suas experiências.

A discussão sobre cada um dos focos sugeridos não é o objeto de estudo, pois foge da pretensão deste trabalho, porém é de interesse especial a reflexão sobre a constituição de uma ética do ofício. Tardif defende a construção de uma “ética profissional concreta para o ensino, numa verdadeira ética do ofício. Ora, tal ética, se não quiser ser desencarnada e abstrata, deve trazer consigo valores, convicções e compromissos que reflitam as questões morais e políticas da escola, da infância, da sociedade e da profissão docente” (TARDIF, 2008, p. 42). Esse aspecto traz contribuições para pensar a constituição do professor de Química, ao longo de sua formação.

Como se refere um professor entrevistado, a possibilidade de participação num projeto de pesquisa lhe proporcionou experimentar situações únicas, que nenhum outro espaço da graduação lhe oportunizou:



*“Foi o projeto..., foi, é... a experiência prática assim, porque eu nunca me imaginei, eu sempre fui muito tímida e eu nunca me imaginei dando aula”*

Tais vivências constituem-se num princípio de formação que balizou o projeto referido pelo professor (“Projeto Cidadão<sup>4</sup>). Neste a interligação de pesquisa, reestruturação curricular, formação inicial e continuada aconteciam, os quais envolviam a ação de licenciandos participantes do projeto que atuavam nas escolas, desenvolvendo currículos planejados conjuntamente com os professores, licenciandos e pesquisadores. Enquanto os licenciandos atuavam com alunos, os professores discutiam a reconstrução curricular, num processo de formação continuada que coloca em ação a proposta de construção coletiva das “unidades de estudo ou situações de estudo”<sup>5</sup>, da reflexão acerca de currículos escolares e de escrita dos envolvidos. As experiências desencadearam artigos, livros e construíram novos conhecimentos a respeito da Educação em Ciência, no qual novos modos de pensar e acontecimentos únicos foram possibilitados.

A citação acima mostra a importância da participação de um licenciando (na época) nesse projeto, bem como as contribuições que esse trouxe para suas escolhas, sua prática, enfim para sua formação docente. Mais do que um espaço de formação e reestruturação curricular o projeto teve êxito no sentido de desafiar todos no processo de escrita, de leituras coletivas, de discussão sobre os textos produzidos em publicação e posterior organização de livro.

A autoria transformou a vivência do projeto em algo mais do que mais uma formação, mas oportunizou a produção de conhecimento por todos os participantes. É nesse sentido que os processos de formação e de pesquisa podem caminhar juntos, tanto liberando os saberes docentes, quanto os realimentando com as discussões teóricas e os acontecimentos das salas de aulas.

---

<sup>4</sup> Este era o “nome carinhoso” do projeto, a forma simplificada como seus participantes o denominava, seu título era “Educação em Ciências: preparando cidadãos para o novo milênio”, desenvolvido com incentivo do CNPq (MORAES; MANCUSO, 2004).

<sup>5</sup> Este projeto envolvia três universidades e cada grupo de pesquisa nomeou diferentemente as propostas curriculares desenvolvidas nas escolas, ainda que os princípios norteadores fossem semelhantes e integrassem o mesmo projeto. As três universidades mantêm a parceria em projetos de pesquisa na Educação em Ciências.

A teorização crítica pós-moderna pressupõe uma crítica ao conhecimento, partindo dele, da emancipação na qual se desloca o olhar colonialista, que vê o outro como objeto, para uma condição solidária entendendo o outro como sujeito. Essa opção leva a uma forma de conhecimento que funcione como um princípio de solidariedade, tendo três implicações: “multiculturalismo, conhecimento edificante e ação rebelde” (SANTOS, 1999, p. 205).

Segundo Boaventura a “construção de um conhecimento multicultural tem duas dificuldades, o silêncio e a diferença” (SANTOS, 1999, p. 206). A questão colocada pelo autor reverbera na escola, pois ele pergunta: “Como fazer falar o silêncio sem que ele fale necessariamente a linguagem hegemônica que o pretende falar?” (SANTOS, 1999, p. 206). Ao narrar suas dificuldades e realizações, o que as professoras expressam são os enunciados legitimados e assumidos para si.

*“eu me cobro muito, um monte de coisa eu me cobro e à vezes eu fico pensando assim, aaaaah, eu podia ter feito isso totalmente diferente”*

O que está silenciado nas falas docentes? Quais saberes não têm espaço para consolidação, dadas as cobranças do currículo (CORAZZA, 2001), da escola e da sociedade? Seriam as cobranças depositadas sobre o docente no discurso da má qualidade do ensino atual, do desinteresse dos alunos ou da falta de “autoridade” do professor? Os silêncios vão fechando portas da produção de um conhecimento importante para a formação docente. Tanto o desenvolvimento da culpa pelos professores, quanto à ênfase nas frustrações produzidos a partir dos problemas educacionais assumidos pelo docente, inviabilizam seu reconhecimento da valia dos saberes produzidos na escola.

Assim, a segunda dificuldade da produção solidária de conhecimento é “a diferença sem inteligibilidade [que] conduz à incomensurabilidade e, em última instância, à indiferença” (SANTOS, 1999, p. 206), demonstrando a necessidade de uma teoria da tradução. Talvez essa “tradução” na educação possa ser construída pelo diálogo entre os sujeitos envolvidos.

Na proposição de Boaventura, tal conhecimento se “orienta para maximizar a objetividade e para minimizar a neutralidade” (SANTOS, 1999, p. 206), garantindo a argumentação sustentada por teorias externas para garantir um posicionamento do autor sem, no entanto assumir sua opinião como única racional. Tal produção de conhecimento contém em sua base um compromisso ético.

Assim a construção de uma crítica do conhecimento, pautada pelo desenvolvimento de uma ética docente é conceber a docência como movimento, como processo contínuo.

A docência é invenção permanente, a subjetividade é perpétua produção de modos de ser e estar no mundo, de enfrentar e realizar a prática.

### 3. A EDUCAÇÃO QUÍMICA E SUAS CONTRIBUIÇÕES

“*A Educação Química e suas contribuições*” resgata como se deu a consolidação desse campo de saber (ZUCOLOTTO, 2004). Discutem-se as condições para sua emergência e retoma-se a história da organização dos grupos da Educação Química, pois se configura como o cenário em que se dá a discussão sobre a formação do professor de Química. Os discursos colocados em circulação por tais grupos são abordados para mostrar algumas possibilidades pensadas para a docência e o currículo da Química escolar.

#### 3.1 CONSTITUIÇÃO DE UM CAMPO DE SABER ESPECÍFICO

A Educação Química é atualmente uma consolidada área de pesquisa a qual contribui significativamente na investigação sobre a formação do docente nessa área, sobre os currículos de Química e a construção de alternativas para o ensino da disciplina, no que diz respeito às problemáticas específicas de sala de aula. A partir da constituição de grupos de discussão, grupos de pesquisa na Educação, seguida da emergência de grupos independentes na área das disciplinas científicas, aliada às políticas de incentivos formou-se essa área.

As discussões dos próprios professores de Ciências possibilitaram a consolidação de um campo de saber: a Educação em Ciências, a qual integra grupos de Ensino de Ciências, de Física, de Biologia, a Educação Química, a Educação Bioquímica, entre outros novos grupos formados.

O interesse deste trabalho recai sobre as contribuições da Educação em Química para a formação docente, uma vez que se retoma a dissertação (ZUCOLOTTO, 2004) na qual estudaram-se as condições de possibilidades que permitiram a formação desses grupos e a história deste movimento. Outros autores trouxeram contribuições para esse resgate, tais como Krasilchik (1987, 1988, 1992), Wortmann (2001, 2000, 1999, 1992), Magid (1999), Loguercio (2004, 2003), Chassot, (2003, 1996, 1995, 1993).

Falando em termos da consolidação da Educação Química como uma disciplina, teremos o Conde da Barca com sua publicação de 1815, como o pioneiro nas orientações sobre o ensino de Química no Brasil. Segundo Chassot (1996) essas “instruções se constituem nas primeiras sugestões didáticas para fazer um ensino de Química muito ligado à realidade” (id, p. 139) em consonância com os interesses econômicos da época. No entanto, parece que tais sugestões não se efetivaram, pois com a morte do Conde da Barca, no mesmo ano de publicação dessas ideias, verifica-se a consolidação de um ensino elitista “com migração para um ensino de Química livresco, teórico, apêndice da Física ou, em geral, simbiose da mineralogia e fundamentalmente reorientado para um humanismo retórico” (IBID, p. 140).

Configurando-se um ensino de Química tal como descrito por Chassot (1996), emergem questionamentos acerca dos objetivos de tal disciplina, mas isso se insere em uma discussão mais ampla, envolvendo a educação científica no Brasil.

Referências ao Ensino de Ciências eram encontradas desde a “primeira metade do Século XIX, mas a data em que os temas científicos passaram a integrar o currículo em âmbito nacional não está definida” (KRASILCHIK, 1987, p. 34). No entanto, é possível perceber uma preocupação com tal área do conhecimento desde meados do século em questão, ao ler relatos sobre aquela que foi uma das escolas modelo no Brasil, o Colégio Pedro II do Rio de Janeiro.

Segundo Loguercio (2004, p. 5) “o movimento da Escola Nova pode ser considerado como uma das emergências do Ensino de Ciências no Brasil”, o que evidencia que os grupos e as questões que se formavam estavam inseridos num contexto educacional e faziam parte de uma rede complexa. É, assim, que a mesma autora,

por outro lado, identifica oficialmente, também, raízes no decreto Lei N. 19.355, de 13/06/46, que criou o Instituto Brasileiro de Educação, Ciências e Cultura (IBECC) junto ao Ministério das Relações exteriores, tornando-se a Comissão Nacional da United Nation Education Scientific Organizations (UNESCO) (Ibid., p. 5).

A existência de um movimento institucionalizado no Brasil, reunindo um grupo de professores do Ensino de Ciências em prol da melhoria deste, criou condições

para a consolidação do Instituto Brasileiro de Educação, Ciências e Cultura (IBECC) e, de certo modo também pressionou sua criação.

A preocupação dos grupos era a qualificação dos professores, uma vez que na década de 50, segundo Krasilchik (1987), os cursos de Licenciaturas eram raros, além disso, as aulas de Ciências enfatizavam a memorização, pois eram centradas em livros os quais não estimulavam a participação dos estudantes.

Os currículos da época tinham como foco transmitir informação sobre os produtos das Ciências, não havendo preocupação com os aspectos sociais econômicos e políticos, uma vez que os grupos formados concentraram o trabalho em buscar a atualização do conteúdo ensinado e na preparação de material para uso nas aulas de laboratório.

Desta forma, uma das bandeiras levantadas é o aperfeiçoamento do corpo docente, sendo que o “professor é objeto do discurso da modernização do Ensino de Ciências” (LOGUERCIO, 2004, p. 5). Segundo Gouveia (1995) o IBECC, embora criado muito antes dos grupos de pesquisas americanos e ingleses, foi influenciado pelos movimentos internacionais no Ensino de Ciências, sendo tal adesão posteriormente criticada por pesquisadores nacionais.

A formação desses grupos nas décadas de 50 e 60 não significava; porém, a existência de uma pesquisa educacional organizada, na área do Ensino de Ciências, o que, somente, desenvolveu-se “junto a programas de pós-graduação no Brasil” (MAGID NETO, 1999, p. 9).

Havia sim a instauração de ações voltadas para os problemas dessa área de ensino, as quais foram relevantes, pois até hoje circulam saberes produzidos, divulgados e, a partir delas, problematizados, modificados e reconstruídos.

Dentre essas ações têm significativa importância a implantação de nova legislação educacional e o desenvolvimento de uma política de incentivos para o Ensino de Ciências, tais como assinaturas de acordos de cooperação internacionais, a criação dos Centros de Ciências, seguida de outras mudanças e incentivos para a área.

A aprovação da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) 4024, de 21/12/1961, que tramitou por treze anos na Câmara Federal, contrariava tendências liberais e socialistas da época e apresentava pontos problemáticos bem como a discussão sobre a centralização/descentralização do ensino; sobre a escola pública/privada.

Ela ampliou o escopo do currículo de Ciências, sendo que “a disciplina ‘Iniciação à Ciência’ foi incluída desde as séries iniciais do curso ginásial e a carga horária das disciplinas científicas, Física, Química e Biologia aumentou” (KRASILCHIK, 1987, p. 15), o que significava conquista de maior espaço, resultado das incipientes e fortes lutas organizadas pelo movimento instituído, mas que também atendia a interesses políticos da época.

Nesse mesmo período, o IBECC, paralelamente à tradução que já desenvolvia de projetos estrangeiros, deu início a outro intitulado: “Iniciação à Ciência”, que refletia uma nova fase do ensino e buscava apresentar a Ciência como um processo contínuo pela busca de conhecimentos e incentivava atividades pautadas na “metodologia científica” (KRASILCHIK, 1987).

As aulas práticas eram consideradas importantes, no sentido que possibilitavam ao aluno participar da descoberta e, assim, o método científico, com suas etapas bem demarcadas, aparecia e era difundido como uma “metodologia” adequada para ensinar Ciências. A reprodução do “método científico” como um dos objetivos do Ensino de Ciências teve ampla aceitação e perduram, ainda, as manifestações favoráveis a essas práticas. Tais aspectos não emergiam isoladamente, mas eram oriundos de pontos importantes dos acordos internacionais, assinados pelo Brasil e remetiam às “tendências” mundiais para o Ensino de Ciências, o que não seria diferente no Brasil país em seus primeiros passos pela solução de problemas relacionados à nova área que se formava.

Com relação aos acordos internacionais, é interessante enfatizar que se destacam os firmados entre o Brasil e os Estados Unidos (Acordo MEC/USAID – Agency for International Development), que possibilitavam a interferência estrangeira no Sistema Educacional Brasileiro. Segundo Wortmann (1992, p. 40) os acordos desencadearam:

treinamento de técnicos e professores, a vinda de assessores norte-americanos, influenciaram as formas de relação entre os graus de ensino, distribuição de 51 milhões de livros para as escolas secundárias e primárias, a “cooperação” resultou até mesmo na aprovação da LDB 5692/71 que tinha como ênfase a qualificação para o trabalho e a Reforma Universitária de 1968, o patrocínio de numerosos livros de Ciência lançados sob o patrocínio do acordo MEC/USAID [...] bem como a implementação de diversos projetos – ‘pacotes pedagógicos’.

Esses projetos chegavam a uma época em que os grupos buscavam alternativas para a área e muitas perguntas eram elaboradas. Tais projetos, assim como a comunidade de educadores brasileiros, defendiam mudanças radicais no Ensino de Ciências, nas escolas fundamentais e médias. Enquanto, porém, a comunidade daqui continuava buscando alternativas, os projetos apresentavam “soluções” para algumas perguntas existentes. As atividades propostas para as salas de aula envolviam etapas bem definidas, que destacavam a

observação de fenômenos, a formulação de hipóteses. A definição operativa de termos, o controle e o manejo de variáveis, a experimentação, a proposição de modelos e a interpretação de dados. A ideia central destes Projetos era a de que o aluno redescobrisse o conhecimento seguindo o método científico concebido a partir de uma visão neopositivista de Ciência. (WORTMANN, 1992, p. 40).

Os projetos implantados não se limitavam a estabelecer diretrizes para o ensino de Ciências; englobavam materiais de apoio didático, de treinamento de professores e conforme Wortmann, (1992, p. 40) “constituíam-se em verdadeiros pacotes pedagógicos, pois incluíam livro-texto, guia do professor, kits de material didático e filmes”, integravam planos de ampla abrangência, uma vez que foram incentivados, divulgados, viabilizados e disponibilizados para as práticas escolares

A divulgação desses projetos, no Brasil, ficou sob a responsabilidade de diferentes instituições, inicialmente, o “Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBECC) e, posteriormente, a Fundação Brasileira do Ensino de Ciências (FUNBEC) e os Centros de Ciências” (Ibid., p. 40).

Não há como negar as influências desses projetos nas pesquisas educacionais. Seus discursos incorporaram e se inseriram nas questões norteadoras da pesquisa da Educação em Ciências, o que pode ser entendido ao compreender o discurso como produtor e produto dos saberes que o constituem.



Tais “pacotes pedagógicos” expressavam de certa forma uma desvalorização da produção local. No entanto desencadearam uma série de movimentos, tanto de recusa quanto de avaliações, engendrando a produtividade dos grupos. As reações provocadas, dentro do panorama nacional, permitiram um engajamento de pesquisadores para construção de críticas e alternativas apontando outras soluções e novas perspectivas para a Educação em Ciências. Era a resistência, produzindo recusa e negando o que estava consolidado aquele momento. Assim se construíram formas de subverter tais projetos, mas também de “aplicá-los” nas salas de aula.

A criação dos Centros de Ciências foi outra importante decisão política, criando condições para organização de novos espaços de pesquisa na área. Esses grupos trabalhavam associados a universidades próximas, sendo esses vínculos posteriormente rompidos ou intensificados, conforme as características de cada comunidade. Verificou-se a construção de espaços para estudar, investigar e trabalhar na formação de educadores e pesquisadores da Educação em Ciências.

O início das pesquisas educacionais na área do Ensino de Ciências se deu, segundo Magid Neto (1999), depois da década de 70, quando o caráter de “cientificidade” é alcançado, ao serem instituídos cursos de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, indicando o respaldo e o aceite da comunidade acadêmica, na tradicional valorização da pesquisa formal e de sua produtividade.

As pesquisas da área, na época foram marcadas por questionamentos sobre a metodologia e o próprio objeto da pesquisa; além disso, estava em discussão o confronto de diferentes concepções de pesquisa, tendo, de um lado, o pretense rigor para medir, quantitativamente, aspectos relacionados à educação e, de outro lado, o reconhecimento de que a educação é um processo complexo em que a “almejada” quantificação seria um esquema simplificador.

As mudanças ocorridas provocaram repercussão favorável e resistências, essa fundamentada na formação acadêmica dos pesquisadores do Ensino de Ciências. No entanto, “estavam na luta outros grupos que reconheciam a demanda e as limitações do modelo de pesquisa vigente” (KRASILCHIK, 1987, p. 34). A partir das discussões fomentadas e das lutas empreendidas, “nas novas metodologias utilizadas, as relações humanas passaram a ter um lugar importante” (Id., p. 35).

São identificadas três fases nessa área de pesquisa (MAGID NETO, 1999), sendo a primeira compreendida entre meados de 70 até meados de 80 na qual

houve a criação e a consolidação dos primeiros Programas de Pós-Graduação, voltados para pesquisas relacionadas com o ensino superior. Na segunda fase há envolvimento com estudos relacionados à Educação Básica, assim “nas décadas de 60 e 70, todos estavam aprendendo: especialistas e professores de Ciências. Os especialistas aprendiam a ser especialistas e os professores a ensinar Ciências. Uns planejavam; outros executavam” (GOUVEIA, 1995, p. 239). A terceira fase corresponde ao movimento que vai tomando corpo e se estruturando diante das necessidades verificadas e das possibilidades criadas.

Em 1972, o Governo Federal formaliza apoio ao Ensino de Ciências, pelo Programa de Expansão e Melhoria do Ensino (PREMEN), esse programa patrocinava projetos nos Centros de Ciências e nas Universidades.

Uma convulsão no sistema de formação de professores (KRASILCHIK, 1987), foi provocada pela resolução CFE 30/74, pois instituía a formação de professores habilitados em Ciências complementado com especialização em Física, Química, Biologia ou Matemática. Movimentos envolvendo a participação da comunidade dos professores e suas associações de classe, paralelamente à redemocratização do país, conseguiram chamar a atenção para o problema da Licenciatura e sustar a vigência dessa legislação. Se, por um lado, prejudicou a formação dos professores, por outro, mobilizou os grupos de educadores reivindicando mudanças no programa.

De qualquer modo, acompanha-se a mobilização em torno das questões do Ensino de Ciências, a efetivação de um conjunto de ações e a organização de grupos formados. Configura-se, então, entre 1960 e 1970, um movimento voltado a promover a “melhoria do ensino das ciências” no Brasil (WORTMANN, 2000). Havia, assim, um movimento institucionalizado e autorizado para falar sobre o “Ensino de Ciências”, no Brasil, que ampliava suas pesquisas e procurava melhor se organizar em torno de suas lutas.

Os grupos inseridos nesses processos de mudanças continuamente produziam novos saberes e problematizavam outros, o que remete para a característica de “movimento”. Novas formas de entender o ensino foram se produzindo, novas teorizações compartilhadas, críticas e alternativas eram construídas. Havia, enfim, a consolidação de uma área específica dentro da Educação cuja preocupação era com o Ensino de Ciências. Construíram-se condições para falar de outra maneira e, conseqüentemente, atribuir outras

denominações para o movimento organizado e instituído. Inseriram-se nessas lutas professores de Química e professores de Licenciaturas, esses, junto com demais pesquisadores constituíram grupos para refletir o ensino de Química e a graduação de Licenciatura em Química, ou seja, passaram a integrar um subgrupo do então denominado movimento da Educação em Ciências.

### 3.2 PERCORRENDO A HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO QUÍMICA

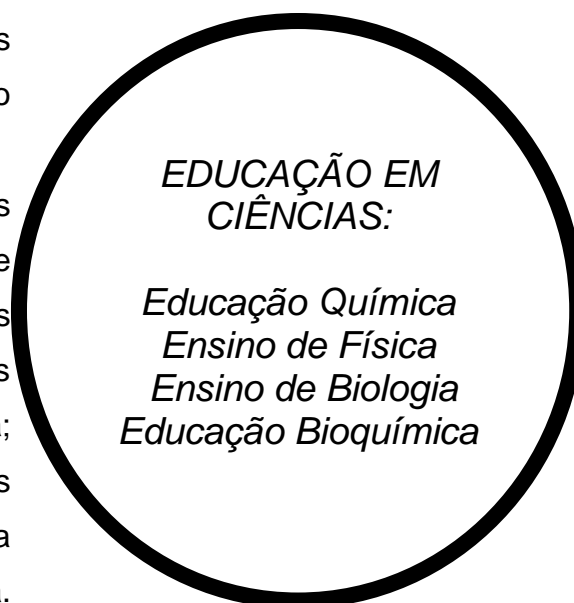
Como se deu a modificação, a especialização da Educação em Ciências para um foco tão restrito, como a Educação Química?

A questão é a existência, dentro dos grupos inicialmente constituídos, de professores de Química cujas discussões são direcionadas para problemas específicos do ensino desta disciplina; havendo, assim a proposição de alternativas direcionadas especificamente à sala de aula e à formação de professores de Química.

Tais debates eram frutos do trabalho de professores universitários, dos centros de ciências e grupos de professores formados.

A Educação Química é assim uma das áreas que compõe a Educação em Ciências e esteve presente desde sua formação. Dadas as especificidades acabaram criando espaços para reunião dos pares em torno das questões pertinentes a essa área de saber.

No entendimento dos professores de Química, as pesquisas da Educação não davam conta dos problemas enfrentados pelas disciplinas de Ciências, Biologia, Química, Física, Bioquímica. Havia necessidade de um local apropriado para tratar dos problemas da área específica, dos objetivos de seu ensino e das questões referentes à formação de professores.



No que se refere ao ensino brasileiro, é possível encontrar relatos de problemas referentes ao ensino de Química desde épocas bem remotas, visto que até meados do século XX, a disciplina de Química fazia descrição de processos, (BELTRAN, 1992, p.15), não sendo interessante aos professores ou estudantes.

Entre 1978 a 1984 (LUTFI, 1992) houve um despertar para a responsabilidade social do químico e uma preocupação com o uso e apropriação do conhecimento. Nos cursos de pós-graduação espalhados pelo país, professores de Química, por meio de suas pesquisas de Mestrado e Doutorado, enfocaram o ensino de Química bem como a formação docente enquanto pesquisadores foram ao exterior buscar formação específica para a área. Grupos tinham tradição nessa área fora do país, destacando-se o movimento denominado Ciência Tecnologia e Sociedade (CTS), influenciando projetos e ganhando destaque nos trabalhos desenvolvidos no Brasil (SANTOS; SCHNETZLER, 2000; SANTOS; MORTIMER, 1999 a, 1999 b).

Verificando o currículo de Química, seus objetivos e as práticas didáticas como um problema de pesquisa, foi-se consolidando um novo campo de saber, com discurso próprio e repleto de peculiaridades, foco de interesse das novas pesquisas. Ao passo que as políticas públicas privilegiam e incentivam investigações na área dando impulso aos grupos. Além disso, a identificação de problemas de pesquisa específicos associado aos crescentes incentivos para investigação, bem como a consolidação dos grupos possibilitaram a emergência da Educação Química.

Concomitante às pesquisas, multiplicavam-se os trabalhos dos Centros de Ciências, por outro lado professores universitários continuamente refletiam e propunham mudanças para a formação docente, esse conjunto de fatores contribuiu para a consolidação do movimento.

Provocados pelas questões apontadas, surgiram, na década de 80, grupos de discussão de tais problemas os quais buscavam alternativas para o ensino. Conforme Chassot (1993), o movimento para se fazer Educação por meio da Química, conquistou espaço na comunidade dos químicos. Em vista disso, atualmente, a Educação Química está representada por uma divisão da Sociedade Brasileira de Química (SBQ).

O Rio Grande do Sul, pioneiro na organização dos Encontros de Debates sobre o Ensino de Química (EDEQ's), desencadeou, inclusive, outros eventos em

nível nacional, os Encontros Nacionais de Educação Química (ENEQ's) fomentando momentos para a ampliação das discussões e o número de interessados a respeito da temática.

O Encontro de Debates sobre o Ensino de Química – EDEQ, cujo primeiro evento ocorreu em 1980 (CHASSOT, 1993, p.17), tem uma frequência anual, assim em 2009 aconteceu o 29º EDEQ, dada a ocorrência de uma lacuna nesse intervalo. O primeiro ENEQ realizou-se em 1981, na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), repetindo-se com periodicidade bianual. Tais eventos consolidaram espaços de discussão e desencadearam outras ações na área, como a criação de uma divisão de Ensino de Química na Sociedade Brasileira de Química (SBQ, 2009), o qual desencadeou a organização de outros movimentos em prol da qualificação da Educação Química.

Schnetzler (2002) apresenta um estudo a respeito do “estado da arte” da pesquisa em ensino de Química no Brasil contabilizando 32 doutores em Educação Química atuantes no país. Um número maior deve existir, atualmente, tendo em vista os novos cursos aprovados pela CAPES, na área de pós-graduação em Educação em Ciências nos últimos anos.

Vários nomes trouxeram importantes contribuições para essa história: Wildson Luis Santos, Roseli Schnetzler, Roque Moraes, Rochele Loguercio, Maira Ferreira, Maria do Carmo Galiazzi, Maurivan Ramos, Mansur Lufti, Otávio Maldaner, José Claudio Del Pino, Eduardo Mortimer, Ático Chassot, Alice Lopes, entre outros. Incluem-se, nesta lista, nomes de “orientandos” dos pioneiros, uma vez que eles atuavam, ou permanecem atuando, nos cursos de pós-graduação do país, orientando pesquisas de Mestrado e Doutorado. Assim novos pesquisadores juntam-se aos citados para dar continuidade aos trabalhos de pesquisa da área.

Professores universitários tiveram papel importante em nossa região, destacaram-se trabalhos desenvolvidos em Universidades, tais como na Pontifícia Universidade do Rio Grande do Sul (PUCRS), na Fundação Universidade Federal de Rio Grande (FURG), na Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ) e na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) É interessante perceber a existência de um movimento organizado envolvendo representantes dessas instituições, os quais buscam promover mudanças nos currículos de Química e atuam na formação continuada de professores em todo o

Estado. Isso se deu novamente pela implantação de programa de formação diversos<sup>6</sup>. Além de ampliar o número de envolvidos, as discussões ganharam força e acabaram por desencadear tantas outras novas pesquisas desenvolvidas desde a graduação até o doutorado.

Tentativas de romper com o quadro de problemas passam por instituições que procuram produzir projetos de ensino com enfoques distintos do apresentado pelos livros didáticos. Lufti (1992) cita os projetos mais conhecidos, aos quais outros títulos são acrescentados: Unidades modulares de Química, de Angélica Ambrogi (1980); Química 1 – Construção de conceitos fundamentais, de Otávio Maldaner (1993, 1992) bem como propostas elaboradas por grupos como o Grupo de Pesquisa em Educação Química - GEPEQ (1998), por grupos de professores de São Paulo, da Universidade Federal de São Carlos - UFSCAR (BELTRAN, 1992), o livro “O cotidiano em Educação Química”, discutindo alimentação (LUFTI, 1988), ou “Os ferrados e cromados”, enfatizando o uso de metais pela sociedade (LUFTI, 1992) e mais recentemente mediante a publicação de um novo livro didático, Química e Sociedade (SANTOS; MÓL, 2005). Todas as publicações estão pautadas por pesquisa e vêm trazer alternativas aos modelos tradicionais de ensino de Química, de forma coerente com os princípios da Área de Educação Química

No Rio Grande do Sul, vários polos de desenvolvimento de pesquisas na área continuam atuando nesse sentido, destacando-se Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ), Pontifícia universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Fundação universidade Rio Grande (FURG), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Tais grupos constituem atualmente referência nacional para a Educação Química, seja referindo-se à formação de professores ou a programas de educação continuada. Pesquisadores desses grupos são consultados ou contribuem na autoria de documentos oficiais, tais como nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2000 e 2002) e nas Orientações Curriculares para o Ensino Médio, do Ministério da Educação, no volume dedicado às Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias (BRASIL, 2006).

---

<sup>6</sup> Curso de especialização na UFRGS, Programa de Reestruturação curricular da Secretaria de Educação do Estado, envolvendo grupos de pesquisa do Rio Grande do Sul, grupos interinstitucionais: PUCRS, FURG e UNIJUÍ e mais recentemente o Programa de pós-graduação interinstitucional envolvendo UFRGS, UFSM e FURG.

Recentemente, as pesquisas gaúchas, nesta área, ganharam novo impulso, formando especialistas com a implementação de dois novos cursos: Mestrado em Educação em Ciências e Matemática pela PUCRS, cujas atividades iniciaram-se em 2002 e Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde em 2006, sendo uma das primeiras iniciativas do país nos moldes de programa interinstitucional, integrando UFRGS, FURG e UFSM (PPG-EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2009)

Novos professores interessados com as temáticas inseriram-se em grupos de pesquisa, são educadores preocupados em qualificar suas aulas de Química (ou Ciências) e compreender a organização curricular. A participação de grupos de formação, a leitura de referências teóricas atualizadas e o envolvimento com congressos e seminários de divulgação científica têm problematizado a prática docente e mobilizado para novas investigações de modo geral a produção científica é rica nessa área.

As pesquisas da Educação Química estão articuladas às tendências pedagógicas e inseridas nas discussões desenvolvidas nacionalmente e envolvem questões semelhantes, no que diz respeito à reflexão sobre seus objetivos, filosofias, metodologias e alternativas para a Educação.

A realização dos encontros, congressos e seminários se multiplicaram, dadas as exigências acadêmicas e os incentivos públicos, promovendo a popularização de ideias, levaram a invasão de novas proposições para as salas de aula, tal como aparecem na divulgação da área, por meio de artigos científicos e relatos de experiências.

Em consonância com as alternativas sugeridas, o mercado editorial procura apresentar propostas diferenciadas. Cita-se esse material como um referente interessante de análise das modificações dos próprios objetivos das aulas, uma vez que se considera a suposta sintonia deles com o desejo dos professores, na possibilidade de indicação para os alunos.

A utilização de determinado livro didático deve coincidir com os objetivos do professor para suas aulas e, nesse sentido, o livro tanto promove mudanças quanto responde aos princípios e objetivos sugeridos por políticas públicas e pesquisas atualizadas da área, ainda que seu interesse econômico seja o foco principal das editoras. A necessidade de livros alternativos de Química também evidencia uma

preocupação com mudanças em relação aos programas da disciplina, tendo em vista que alterações nas propostas do Ensino Médio acompanham tendências das outras disciplinas com enfoque para a formação do cidadão presentes nos trabalhos da Educação Química. Algumas pesquisas analisando as transformações dos livros tradicionais e os alternativos vêm sendo desenvolvidas pelos grupos de pesquisa, mobilizados para criticar e melhorar a qualidade da educação. (LOGUERCIO; DEL PINO, 2002, LOGUERCIO; DEL PINO; SOUZA, 2002, LOGUERCIO; SAMRSLA; DEL PINO, 2001, LOPES, 2005).

As pesquisas na área da Educação Química, muitas vezes, voltam-se para a sala de aula, para o ensino de Química, mostrando “que este é descontextualizado, a-histórico, dogmático, desinteressante, verdadeiro, tal como foi o contexto da formação do professor de Química/Ciências” (LOGUERCIO; DEL PINO, 2006). Além da constatação de problemas nas aulas pouco atrativas, identificam-se lacunas na própria formação, pois muitas vezes o professor reproduz em sua aula situações vivenciadas na sua escolarização. Daí a multiplicação de ideias e sugestões (MORAES; RAMOS; GALIAZZI, 2004, ZANON; MALDANER, 2007, 2000; SILVA; SCHNETZLER, 2008; SANTOS; SCHNETZLER, 2000; LOPES, 1999; MORTIMER, 2006a, 2006b) para a formação docente, as quais buscam romper o círculo vicioso instaurado.

Verificam-se discussões sobre as tendências da educação, porém direcionadas para a especificidade da Educação em Química, coerentemente com as pesquisas educacionais do país e do mundo, o que não poderia ser diferente numa sociedade globalizada (SANTOMÉ, 1998) fluida e líquida (BAUMANN, 2001). Divulgam-se trabalhos os quais analisam e propõem alternativas para o ensino de Química, porém, vão além das práticas de sala de aula e incluem proposições de mudanças nos cursos de formação inicial e continuada de professores, apostando na construção de práticas comprometidas com os objetivos da Educação Química.

A participação de professores universitários e da Educação básica preocupados com a qualificação da educação possibilitou a emergência de uma rede discursiva constituidora de verdades acerca do que é, e como deveria ser a Educação em Ciências/Química.



### 3.3 SABERES PRODUZIDOS NA EDUCAÇÃO QUÍMICA

Muitas preocupações pautam as pesquisas da Educação em Química, emergindo importantes temáticas, perpassados por discursos diferentes, tais como o político, o social e o pedagógico. No entanto, ainda que os grupos não apresentem unidade no referencial teórico, constituem verdades, dada a posição, a produtividade e a legitimidade que alcançam.

Os grupos divulgam algumas das características desejadas para as aulas de Química na defesa de uma educação de qualidade. Segundo relato das pesquisas, a Química é entendida como uma linguagem por meio da qual seria possível uma leitura crítica do mundo. Os objetivos da disciplina passam pela compreensão da natureza, de novas tecnologias e sua aplicação na sociedade. Envolve ainda o entendimento das transformações que ocorrem no mundo que nos cerca.

Das pesquisas, emerge uma variedade de tópicos os quais procuram dar conta dos problemas identificados na área, constituindo um regime de verdade acerca da Educação Química. Dentre os temas desse discurso estão cidadania, aspectos sociais, cientificidade, coerência didática, visão de educação, história das ciências e o cotidiano (ZUCOLOTTI, 2003).

A formação do cidadão crítico é defendida como um dos pressupostos para a Educação Química, o qual busca construir uma linguagem facilitadora da leitura de mundo e possibilita ao educando o desenvolvimento da cidadania, da independência de pensamento e da capacidade de crítica. A educação qualificada, assim entendida, deveria preparar o cidadão para exigir os benefícios do conhecimento químico para toda a sociedade, posicionando-se em relação aos problemas da vida moderna, traçando paralelos com o desenvolvimento social e econômico do homem moderno.

É objetivo da Educação Química a busca de alternativas para auxiliar no desenvolvimento do raciocínio, seja na formulação de teorias, ou na construção de modelos científicos. Considerando os aspectos sociais, ela está comprometida com a relação entre conhecimento e meios de produção. As pesquisas enfatizam seus aspectos sociais ao apontarem para a relação entre produção de conhecimento e

desenvolvimento social. Tal posicionamento visa relacionar temáticas da atualidade com o desenvolvimento do senso crítico.

A cientificidade permeia os trabalhos estudados, discutindo sem consenso a pluralidade científica. Existe defesa e contestação a respeito da formação de cientistas e da importância do trabalho laboratorial e experimental como importantes modos de (re)elaboração do conhecimento.

Além disso, a coerência didática é exigida no planejamento, que deve considerar os níveis cognitivos dos estudantes os quais garantem um encadeamento de conceitos e informações e demonstram, assim, articulação a certos campos teóricos da educação.

A partir de reflexões desenvolvidas atualmente, defende-se um ensino não dogmático, de avaliação mediadora, numa concepção de ensino provocativa, capaz de desenvolver a forma de pensar, a fim de privilegiar a própria elaboração de respostas para os problemas enfrentados e sugeridos. No entanto, há autores preocupados em ressaltar o caráter histórico do conhecimento químico, embora tal perspectiva seja entendida como uma possibilidade de aprofundar a provisoriedade do conhecimento.

A ideia de que o ensino de Química deva estar ligado à realidade permeia a maioria das propostas, pois ela aparece no momento em que se discute a necessidade de preparar o cidadão para a vida e se questiona a aplicabilidade da disciplina, quando se critica o ensino asséptico e abstrato, uma vez que a ideia é trabalhar o cotidiano conectado com a questão da cidadania. No entanto, parece haver uma busca de sentido para o ensino e para os conteúdos abordados em sala de aula, seja na formação de cidadãos críticos, na discussão de problemas atuais e de tomadas de posição ou simplesmente para compreensão da natureza.

A defesa do “cotidiano” passa pela discussão metodológica, pois como coloca Beltran (1992) é mais acertado construir os conceitos a partir de atividades do cotidiano do aluno. Por outro lado, passa também pela importância da Química, pois esta influencia a vida das pessoas diariamente.

A produção desse específico discurso na Educação Química foi o foco de uma pesquisa (ZUCOLOTTO, 2004) a qual mapeou a produção de grupos divulgados em eventos (Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC) e numa revista da área (Revista Química Nova na Escola). O objetivo da

pesquisa foi cartografar como o cotidiano emergia e engendrava novas possibilidades para pensar a Educação em Ciências. A análise identificou uma produtividade significativa a respeito dos artigos da Revista e do ENPEC, no que concerne ao estabelecimento de relações entre os conteúdos tradicionalmente abordados na disciplina de Química e aspectos da vida em sociedade. Além disso, há uma produção indicando as possibilidades de ligações entre os conceitos e o cotidiano dos educandos. Lembrando que tais artigos remetem para a importância e viabilidade dessas relações.

Uma variedade de temáticas aparece correlacionada ao cotidiano. A partir da emergência de tal discurso, há indicação da necessidade de estabelecimento de relações entre os conteúdos e a vida, entre os assuntos das ciências e o cotidiano. Conceitos anteriormente estudados a partir do saber de referência passaram a aparecer conectados a realidades específicas e já não são suficientes por si só, não se justificam sozinhos, necessitando alguma aplicação prática.

Numa sociedade de consumo como a nossa, mesmo a aprendizagem está se tornando uma mercadoria relacionada conforme sua utilidade. Vale destacar o caráter consumista, o qual enfatiza enfatizando a importância da aprendizagem “ser útil” para justificá-la.

Nos artigos analisados, a emergência do tema “cotidiano” aparece como uma necessidade a se buscar no planejamento das aulas. Tal exigência ao ser narrada, planejada e reconstruída legitimou sua posição de verdade e se configurou como uma regularidade da Educação Química. O cotidiano traduz-se na intensidade com que aparece nos artigos desse campo de saber e a produtividade cresce se rarefazendo. No entanto, o discurso do cotidiano produz efeitos e configura saberes na área.

Além disso, as publicações da Revista Química Nova na Escola e do ENPEC legitimam o discurso do cotidiano, como um regime de verdade, construído e aceito pela comunidade de educadores em Química. Mesmo que, os enunciados constituintes do discurso do cotidiano, presente na Educação Química, mostrem como diferentes estratégias reforçam a reatualização de um discurso que emergiu, na década de 80 e permanece norteando as pesquisas realizadas na academia e nas salas de aula.

Os artigos utilizam-se de autores-referência para legitimar a importância da contextualização do estudo das Ciências justaposto a contar suas histórias, suas produções de pesquisas e materiais didáticos. Por outro lado, o discurso do cotidiano difunde-se nas legislações e atinge a formação inicial e continuada de professores passando, agora, a ter um caráter de referência.

Na busca de aproximar os conceitos científicos da sociedade, o cotidiano aparece como alternativa viável, explicando o significado dos conceitos científicos e dos conhecimentos de senso comum, visto que remete às necessidades da sociedade. Em virtude disso, a Educação Química foca o cotidiano como uma das formas ou “a” forma, mais efetiva de promover aprendizagens e “capacitar” a comunidade no exercício da cidadania.

No contexto da Educação Química, o cotidiano tem uma produtividade, ele repete, reforça, legitima, gerando e subsidiando novas pesquisas e experiências. A análise do cotidiano na Educação Química mostra uma dispersão de enunciados: “o cotidiano como motivador, o cotidiano na apropriação de conhecimentos científicos úteis, trabalhar o cotidiano é valorizar as Ciências, apropriação da mídia e dos materiais didáticos como reconstrução das temáticas das Ciências, trabalhar o cotidiano é formar o cidadão contextualizado, teorias críticas e sociohistóricas: a âncora em teorias da educação como justificativa do cotidiano e a marca da distinção entre o conhecimento cotidiano e científico” (ZUCOLOTTI, 2003, p. 22).

Tais temáticas discutidas pela Educação Química permeiam as formação inicial e continuada dos professores de Química, assim a efetivação das propostas está aderida ao corpo do professor e esse deve dar conta de fazer acontecer aulas pautadas por tais enunciados. Essas preocupações orientam os planejamentos e a construção dos currículos escolares; sendo assim, tais discursos perpassam as práticas escolares cotidianas e constituem professores interpelados por esses saberes.

Segundo Ferreira e Wortmann (2007)

em cursos de formação inicial e continuada de professores na área de ciências para o Ensino Médio, por exemplo, frequentemente, salienta-se a necessidade de se considerar as aplicações da ciência e do desenvolvimento tecnológico à vida social, e incentiva-se o uso de diferentes recursos materiais que contemplem essa abordagem (id, p. 2).

O entrelaçamento dos discursos da Educação Química com a docência se dá na consolidação de práticas, objetivos e currículos construídos pelos professores atuantes nas escolas. Compreender a constituição desses professores é perceber como se subjetivam na dinâmica da formação inicial e continuada, com a influência diária dos colegas de trabalho, de alunos, dos demais integrantes da comunidade escolar e das instituições de ensino, das políticas públicas etc.

Analisar a formação de outros professores é de certo modo compreender como a Educação Química está contribuindo para a mudança de paradigmas na Educação.

Nesse trabalho, se coloca em evidência as verdades consolidadas nessa área de saber, bem como as práticas engendradas nesse discurso. As falas dos profissionais entrevistados mostram as limitações das propostas levantadas trazidas por essa área, além de apresentar mecanismos e possibilidades produzidos pelos dos professores de Química, ao narrarem suas práticas, para além dos discursos que legitimam os enunciados dessa área como verdades absolutas.

Perguntar como os professores veem seus desafios frente aos objetivos assumidos pela Educação Química é colocar em evidência a produtividade desse campo, as implicações das pesquisas no fazer da escola, mas é também questionar a produção das frustrações, na tentativa de auxiliar na busca de brechas para pensar a Educação Química.

Compreender como são e o que fazem os professores de Química pode ser uma maneira de pensar como ser diferente. Pode essa ser uma oportunidade para formadores buscarem inspiração para construção de currículos para a Licenciatura em Química. Compreender como o professor de Química se constitui pode qualificar a prática docente mediante a divulgação de experiências e alternativas saudáveis encontradas por outros profissionais frente aos desafios que enfrentaram.

Longe de se estabelecer como uma identidade, ser educador em Química tem significado a inserção ativa em um processo coletivo e permanente de construção e organização de conhecimentos e saberes.

O próximo capítulo, busca analisar mais de perto algumas produções acerca desse profissional, na intersecção dos diferentes campos que o constituem.

#### **4. PRODUÇÕES DE ENTENDIMENTOS ACERCA DO “SER EDUCADOR EM QUÍMICA”**

O que significa ser educador em Química? Quais entendimentos acerca dos professores de Química são levantados pela pesquisa?

Falar sobre esses modos de ser professor é voltar-se para a memória, é resgatar as descrições acerca dessa profissão, considerando as noções culturalmente construídas (HALL, 2000), é percorrer os entendimentos dos professores entrevistados. Assim, a abordagem da escolha da profissão possibilita percorrer alguns dos entendimentos do “ser professor de Química” presentes em nossa cultura deixando em evidência a desvalorização da profissão, destacada anteriormente por Tardif (2002).

Percorrer as narrativas acerca da docência em Química, resgatando os significados dessa profissão, seja nas brincadeiras da infância ou nas memórias de sala de aula, permite contrapor as noções e as funções assumidas para esse papel pelos professores de Química hoje, possibilita pensar como os professores assumem funções normatizadas.

Tais entendimentos carregam concepções de “ensinar” e contribuem para a construção do perfil designado por “professor ideal”, neste trabalho problematizado por engendrar frustrações diante das dificuldades de efetivação ou não desse modelo, na prática.

A decisão de ser professor de Química ou dela desistir, é atravessada pela inserção no trabalho, pois necessariamente deve ser experimentada enquanto profissão. Mais do que se perceber professor, a prática remete ao entrelaçamento dos saberes plurais aí construídos e outros também requisitados para a docência.

#### 4.1 QUÍMICO OU PROFESSOR DE QUÍMICA?

As reflexões resgatando a opção pela licenciatura deixam à mostra quais ideias e estereótipos circulam, colocando em discussão o *status* e o valor da docência.

*“eu brigava com os professores dizendo que eu não ia ser professora, que eles às vezes inventavam uns trabalhos lá e eu dizia não, eu não quero fazer isso, aí eles, não, mas tu vai ser professora, não mas eu não vou ser professora, aí foi por acaso assim, eu... fiz um... me inscrevi num projeto [...] acho que foi no terceiro semestre da faculdade, terceiro ou quarto ...e aí eu gostei, aí eu comecei a participar de outros projetos...”*

Ao escolherem tal área de atuação, os estudantes de Química, muitas vezes, imaginam-se atuando em indústrias ou nas “pesquisas de bancada” (conforme termo usado na área), daí sua opção em cursar a Licenciatura com uma alternativa frente ao concorrido mercado de trabalho do profissional químico. A formação no curso de Bacharelado em Química, ou na Química Industrial apresenta-se como objetivo central, visando à atuação em laboratórios, indústrias ou pesquisas em Universidades, ficando para um segundo plano a carreira docente.

Nas orientações de estágios ou mesmo na época da licenciatura circulava entre os estudantes um preconceito em relação à atividade docente, marcadamente desvalorizada. Os orientandos e colegas da licenciatura em Química vêem a docência com desprezo e fomentam debates argumentando suas concepções.

As discussões referiam a uma suposta “facilidade” das disciplinas da licenciatura frente ao nível de exigência das disciplinas exclusivas do bacharelado, apontando para uma desqualificação ou menor “capacidade” dos optantes ao curso de formação de professores.

Outro argumento comum entre os estudantes de Química questionava o *status* das duas profissões: “chegue num hotel e defina: ‘sou professora’ ou ‘sou química’?” qual delas causa “melhor impressão”? Estão em discussão o *status* da profissão, os sonhos dos colegas, almejando uma carreira de químicos e as

oportunidades representadas por tal carreira, em contraponto ao desgaste enfrentado pela docência.

Associa-se a esta ideia de oposição “novo/mesmo”, referindo aos locais de trabalho do profissional. O professor atuará em escolas, mesmo ambiente frequentado por todos enquanto estudante, representando a “mesmice”, como se a vida profissional fosse uma extensão da época de escolarização. Já a atuação em ambientes diferentes, indústrias ou laboratórios indicariam um “amadurecimento”, um “crescimento”, a vida adulta. Essa discussão parece trazer à tona uma associação da atividade de professor com a continuidade, sem “crescimento”, pois tal atividade requer a permanência em instituições de ensino, enquanto o químico atua em outros espaços, supostamente mais “importantes”. Esses aspectos revelam as idéias, os entendimentos acerca da docência em Química.

Distintos caminhos levam à mudança de foco na carreira, idealizada ainda na juventude. Oportunidades realizadoras e gratificantes no campo da educação e a participação em projetos de iniciação científica são alguns dos motivos apresentados para escolher a docência. Além disso, a complexidade dos fatos, juntamente com outras mudanças de vida é decisiva, uma vez questionada sobre o que fez a professora decidir-se pela docência, afirma:

*“Foi [...] a experiência prática, porque eu nunca me imaginei, eu sempre fui muito tímida e eu nunca me imaginei dando aula assim, falando para um monte de gente né... e... eu sempre achei que eu fosse ir para o lado da indústria, que era o meu objetivo, assim, inicial, aí eu comecei assim, nesse projeto. Aí depois algumas colegas minhas se inscreveram pro contrato emergencial do Estado sem estar formadas e, foi mais ou menos o período que meu pai faleceu, aí eu, eu pensei, ah vou me inscrever também porque é uma forma de ganhar dinheiro, porque quem me bancava era sempre o meu pai e minha mãe, daí eu disse assim, ah... vou... trabalhar, vou começar a fazer um estágio..., ganhar um dinheiro né... e aí eu me inscrevi no contrato emergencial em 2000 e comecei a dar aula numa escola lá numa escola lá na Zona Sul, na \*, que adorei a escola, foi... muito bom trabalhar lá... aí eu fiquei 2 anos lá dando aulas nos Estado sem ser formada ainda... Aí em 2002, no meio do ano, eu me formei em Licenciatura, e eu consegui uma bolsa de Mestrado, aí eu tinha que optar entre lecionar e a bolsa, aí eu optei em ficar com bolsa de Mestrado.”*



Aspectos bem particulares da vida dos envolvidos também influem. A necessidade de rápida colocação no mercado de trabalho encaminha para a busca de alternativas aos projetos de vida inicialmente traçados pelos jovens. Daí a facilidade de colocação, diante da alta procura por professores de Química e a baixa oferta de profissionais qualificados nessa área, o que facilita a atuação como professores e garantem a empregabilidade.

A construção de uma carreira docente é uma questão de tempo para aqueles que tomam gosto pela profissão e desistem das bancadas de laboratórios e das indústrias, optando pela Educação Básica, mas a decisão não é simples, estando atravessada por diversos fatores da vida pessoal.

*“Bom, na verdade quando eu entrei na faculdade eu não queria ser professora, de jeito nenhum.”*

Tal frase expressa o pensamento de parcela de licenciandos em Química, que tinham como objetivo principal outra ênfase do curso. Essa rejeição inicial dos professores de Química à carreira docente remete à desvalorização da profissão pela sociedade.

Frente a uma noção de profissão discriminada socialmente devido à remuneração desestimulante, além dos desafios enfrentados pelas próprias características, desprovida do *status* desejado pelos jovens, poucos aspiram desde jovens a esse curso. Outros elementos mostram atrativos na escolha pela Licenciatura em Química. Por outro lado, incentivos institucionais oriundos de políticas públicas de formação docente são uma delas, dentre as quais estão os descontos concedidos para as Licenciaturas nas instituições privadas de ensino e a criação de cursos noturnos nas instituições públicas.

Oportunidades no mercado de trabalho são associadas a um campo de estudo do agrado. Com esse propósito a Licenciatura delinea-se como uma alternativa frente às concorridas vagas na indústria e na pesquisa, justamente porque a demanda por professores de Química não é atendida facilmente, o

professor dessa área consegue uma rápida colocação, distanciando-se de uma preocupação constante de nosso tempo, o desemprego.

O Curso de Licenciatura é mais uma opção para qualificar o currículo, conforme declara um dos entrevistados:

*“... eu sempre achei que eu fosse ir para o lado da indústria, que era o meu objetivo inicial.”*

Diante da necessidade de colocação imediata no mercado de trabalho e da acirrada concorrência, o curso de Licenciatura em Química favorece a qualificação do currículo, um segundo curso de graduação passível de conclusão num curto espaço de tempo, tendo em vista a pequena diferença entre as grades curriculares das diferentes ênfases disponibilizadas para os cursos de Química (Licenciatura, Bacharelado, Industrial ou, mais recentemente, Tecnologia em Química Analítica).

É consenso o reconhecimento da falta de profissionais qualificados para a área da Educação Química e, assim, muitos aproveitam as disciplinas concomitantes para a conclusão de duas graduações. A segunda titulação ocorre por diferentes vias, seja pedindo reingresso, permanência ou simplesmente dando continuidade às matrículas, conforme as regras de cada instituição de Ensino Superior. Essa situação está presente na história dos professores entrevistados, que por caminhos distintos se deu a conclusão de dois cursos, em Licenciatura e Bacharelado:

*“entrei em 1997 e concluí a licenciatura no primeiro semestre de 2002, aí eu continuei na universidade, pois pode fazer Licenciatura e Bacharelado juntos, [...] eu sempre fiz as cadeiras das duas e no segundo semestre de 2002 eu me formei em bacharelado”.*

ou em Licenciatura e Química Industrial:

*“Me formei 2001 em Química Industrial e em Licenciatura em Química em 2004. Pedi permanência, fui jubilada, fiz outro vestibular em 2004, fui aprovada, mas quando eu fui fazer matrícula, saiu o resultado de que eu tinha sido aprovada na disciplina, no estágio III, daí não precisei usar o vestibular, não precisei ‘entrar’ de novo”.*

Cientes dessa realidade e diante de novas exigências curriculares, as comissões organizadoras dos cursos de graduação propõem mudanças na forma de ingresso, a escolha pelo curso de Licenciatura ocorre como uma opção de vestibular. No entanto, sabe-se que tal indicação não impede a mobilidade dos estudantes, a solicitação de permanência ou a mudança de curso, bem como o uso de outros mecanismos legalmente instituídos, possibilitam a formatura em mais de um curso.

Não se discute o acesso ao curso, o vestibular ou a organização curricular da graduação, mas enfatiza-se a vinculação dessa dupla formatura à desvalorização da profissão, uma realidade a ser enfrentada pelos formadores e organizadores dos cursos de Licenciatura.

Ciente do desinteresse pela docência delinea-se o desafio do planejamento desses cursos de graduação os quais podem fortalecer uma mobilização a ser acionada desde a formação inicial para a motivação e envolvimento necessários à construção de uma prática docente efetivamente comprometida com a Educação.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior (BRASIL, 2002b), bem como as Diretrizes Curriculares para Cursos de Química, Bacharelado e Licenciatura Plena (BRASIL, 2005, 2004, 2002 c, 2002 d, 2001 a) preveem a integração dos licenciandos à rede escolar ao longo do curso, a fim de promover reconhecimento da realidade e um profundo debate acerca da conjuntura educacional, das possibilidades e limitações das propostas, orientado por qualificado referencial teórico, articulando ainda a pesquisa com formação inicial e continuada de professores.

Tais medidas promovem a inserção do licenciando, enquanto estudante de graduação na rede educativa, o que pode contribuir para o desenvolvimento de uma postura comprometida com a docência e suas implicações (MALDANER et al, 2007),

rompendo com modelos e estereótipos pré-estabelecidos, desconstruindo verdades instauradas e provocando uma reflexão acerca da prática docente.

Recente, no 29º Encontro de Debates de Ensino de Química (EDEQ, 2009), foram divulgadas experiências exitosas nesse sentido, em que a constituição de grupos de pesquisa alcança bons resultados na formação inicial e nas mudanças curriculares, a partir da formação continuada, reunindo professores de ensino fundamental e médio, licenciandos e pesquisadores.

É importante reconhecer os modos de pensão o professor, culturalmente construídas, como uma profissão de menor *status* e menosprezada pela sociedade. A percepção social de uma carreira desqualificada é uma realidade a ser encarada pelas instituições formadoras, pois os ingressantes no curso carregam tais entendimentos, influenciando nos modos de atuação e nos sentimentos acerca da valorização atribuída aos saberes docentes.

Analisar o *status* da docência presente permite relacioná-lo ao *saber desvalorizado* (TARDIF, 2002); ajuda a compreender a dimensão dos desafios para a modificação destas ideias buscando a construção de um professor valorizador de seus saberes e; contribui para provocar a luta pela imposição de outros modos de narrar essa profissão, quem sabe menos discriminadoras e mais coerentes com sua importância na sociedade, tal como qualquer outra profissão.

Uma forma de borrar essa ideia de desvalorização social é percebendo desde o início da graduação a complexidade dos saberes requeridos para a atuação docente, nisso enfatiza-se a importância da participação na iniciação científica.

A participação do estudante de Licenciatura em algum programa de iniciação científica, na área de Educação, é uma oportunidade ímpar na formação do professor, caracterizando-se por intercessor na vida de um dos entrevistados, mexendo com sua vida e provocando uma nova vontade nele. Ao se questionar sobre o que fez despertar o interesse pela licenciatura, um entrevistado responde, “*Foi o projeto é...*”, referindo-se ao trabalho na iniciação científica.

Tal experiência desencadeia uma maior mobilização do licenciado para a área de atuação, oportunizando mais conhecimento acerca da situação escolar, facilitando identificar perfis de alunos, conhecendo o que pensam e como agem.

Conhecer os professores atuantes nas escolas de Educação Básica e deparar-se com os problemas diários da sala de aula, acompanhando a rotina

escolar, até a sua inserção em problemas atuais de pesquisa em Educação constitui importantes contribuições na formação do profissional. Tal vivência favorece o comprometimento do aluno com sua formação e com a profissão, entrelaçando a prática profissional com as contribuições teóricas e as investigações em ação. À medida que acompanham e desenvolvem atividades relacionadas ao campo educativo, os licenciandos podem reconhecer sua área de atuação, inserindo-se na realidade de trabalho e provocando o pensar acerca da sua futura profissão.

Enfim, além da oportunidade de pesquisar e colaborar com a pesquisa, a inserção no ambiente escolar vai desafiando seus participantes a construir alternativas para a docência e a inventarem novos modos de “ser professor”, modificando as ideias atribuídas ao professor, no qual é narrado destituído de saberes qualificados.

## 4.2 IDEIAS ACERCA DO SER PROFESSOR

Na descrição acerca das atribuições de cada profissional, mais destaque é atribuído ao bacharel. As definições das Diretrizes Curriculares, as designações descritas pelos Conselhos Regionais de Química ou até mesmo os perfis anunciados nos *sites* orientadores de jovens em escolha profissional, os chamados “guias de profissões” apresentam as diferenças entre os profissionais:

O perfil do formando, descrito nas Diretrizes Curriculares permite comparar as diferenças. O Bacharel em Química:

deve ter formação generalista, com domínio das técnicas básicas de utilização de laboratórios e equipamentos, com condições de atuar nos campos de atividades socioeconômicas que envolvam as transformações da matéria; direcionando essas transformações, controlando os seus produtos, interpretando criticamente as etapas, efeitos e resultados; aplicando abordagens criativas à solução dos problemas e desenvolvendo novas aplicações e tecnologias (BRASIL, 2001 a, p. 4)

Já o Licenciado em Química:

deve ter formação generalista, mas sólida e abrangente em conteúdos dos diversos campos da Química, preparação adequada à aplicação pedagógica do conhecimento e experiências de Química e de áreas afins na atuação profissional como educador na educação fundamental e média. (BRASIL, 2001 a, p. 4)

A simples palavra “mas” nesta última citação remete para preconceitos acerca do professor. Enquanto ao primeiro a formação generalista está associada ao descritivo de sua representatividade; ao segundo cabe afirmar, é generalista, “mas sólida [...]”. Tais diferenças apontam para uma sutil valorização do bacharel.

A discreta diferenciação entre a carreira do bacharel em Química em contraponto com a descrição do professor apresentado pelos “guias de profissões” não explicitam uma desvalorização, mas denotam um jogo de palavras, deixando à mostra a menor importância do Licenciado, simplesmente como “aqueles que pretendem atuar em escolas de Educação Básica”.

Outro fator decisivo para a escolha profissional é o *status* relacionado à remuneração da profissão. É o senso comum o reconhecimento dos baixos salários dos professores de Educação Básica em nosso país. Assim, em uma sociedade em que o “ser” é definido pelo ter (HARDT; NEGRI, 2003), a profissão docente é carregada de preconceitos. O profissional não tem garantias financeiras para suprir suas necessidades econômicas frente aos desejos impostos pela sociedade de consumo.

O Plano Nacional de Educação (BRASIL, 2008, 2001 b) estabelece um piso nacional para os professores de Educação Básica (atualmente R\$ 950,00 para uma jornada de trabalho de 40 horas semanais) e formação em nível médio. Conforme cada plano de carreira, um adicional é acrescido para o nível superior ou outros níveis de pós-graduação.

Interessante é a comparação desse valor (mesmo somado ao adicional) com o proposto ao Químico Bacharel ou Industrial, determinando equivalentes formações exigidas: graduação para ambos.

Ao profissional com nível superior é indicado, pelo Sindicato dos Químicos do Rio Grande do Sul<sup>7</sup>, o salário base de seis salários mínimos para a carga horária de seis horas diárias (perfazendo 30 horas semanais). Tais valores são indicativos da diferente valoração entre as duas profissões e dão indicativos do reconhecimento financeiro e *status* garantidos ao Químico.

Outra comparação poderia ser traçada com os salários dos professores da rede privada de ensino, cujo piso está definido pelo SINPRO/RS (2009) em R\$ 12,55/h. No entanto o “ranking” disponível no site do sindicato mostra grandes variações entre as escolas, podendo chegar a R\$ 31,00/h. O cálculo do salário mensal, mediante recurso novamente disponível no mesmo site, demonstra os valores mensais para fins de comparação com aqueles indicados por legislação aos químicos. Esses valores de hora/aula representam, para as mesmas 30 horas semanais do químico, salários mensais variando entre 3,7 a 8,2 salários mínimos (atualmente equivaleriam a valores entre R\$ 1.700,00 a R\$ 3.800,00)<sup>8</sup>.

Observa-se de qualquer modo um salário inferior ao determinado para os Químicos com mesmo nível de escolaridade, na maioria dos estabelecimentos de Ensino Médio da rede privada de ensino. Associado aos salários mais elevados verifica-se a sobrecarga de trabalho e a discussão acerca da saúde do professor, implicados com suas atividades e aos impactos a que estão submetidos no exercício da profissão. Informações referentes a tais questões foram divulgadas recentemente por uma pesquisa apresentada pelo SINPRO-RS (2009) e estão em discussão na comunidade educadora.

Os dados apresentados não esgotam o debate, mas contribuem para compreender a negação da profissão docente, pois não apresenta atrativos salariais. Observando unicamente a remuneração, a profissão docente está de imediato associada a uma classe social menos favorecida, sobrecarregada de tarefas no desenvolvimento de seu trabalho.

Devido aos baixos salários na rede pública de ensino, uma realidade se delinea mediante a alta carga horária dos professores, chegando muitas vezes a

---

<sup>7</sup> Segundo o Sindicato dos Químicos do Rio Grande do Sul, a Lei n.º 4.950, de 22 de abril de 1966, regulamentou a remuneração dos profissionais diplomados em Engenharia, Arquitetura, Agronomia, Química e Veterinária. Esta mesma lei estabelece a remuneração mínima obrigatória para os profissionais empregados e regidos pela CLT, estabelecendo jornada com exigências de 6 horas diárias de serviço.

<sup>8</sup> Dados extraídos do “Ranking salarial das escolas privadas da Região Metropolitana de Porto Alegre, RS”, disponíveis no *site* do SINPRO/RS (2009).

cumprir 60 horas semanais, para alcançar patamares salariais mais condizentes com suas necessidades, como bem relata o entrevistado: *“como o Estado paga muito pouco... os professores têm a carga horária muuuuuito grande, vão em várias escolas...”*

Outra realidade identificada é a dedicação à profissão de químico como primeira opção de carreira, ficando a docência como atividade “complementar” de renda. Essa alternativa pode ser desencadeadora até mesmo do entendimento da profissão como trabalho de “ajuda”, como voluntariado, implicando outras compreensões acerca da Educação, em que o profissional da Educação está relacionado com “cuidado” às crianças e aos jovens. Nesta relação os entendimentos fluem, entrelaçando a vocação de “mãe” com a de professora, a qual exigiria dedicação a uma causa “nobre” e configura, a partir dessa perspectiva, a educação desvinculada da necessária valorização profissional. A associação entre voluntariado e ação docente é legitimada nesse discurso.

Na concepção de uma docente, vincula-se a ideia da vocação de mãe com a de professora, as duas exigem dedicação a uma causa nobre. Nesse entendimento os professores seguiriam a carreira, movidos por sua “paixão”, pelo amor à causa educacional, pela dedicação aos alunos e não pelo reconhecimento da qualidade de seu trabalho. A ideia de atuação docente como ação solidária está presente numa entrevista:

*“... quando eu era criança [dava aulas] para vizinhas, eu sempre gostei de dar aula, mas eu nem cobrava, eles queriam me pagar, eu dizia não... mas não me importo”*

A compreensão do papel do professor como alguém solidário pode perpassar a prática docente, assim como a ação de qualquer outro ser humano. O que está em questão é o entendimento do papel desse profissional, uma vez que assumir a docência como caridade legítima práticas de desvalorização do profissional, construídas historicamente, embora não se desmereça as ações de voluntariado, tal como proposto:



*“Eu tenho um sonho que é fazer um pré-vestibular de graça. até tinhas uns colegas meus que queriam participar, davam aula de matemática, de física, até de inglês eu consegui um para dar aula. Tudo de graça para ajudar as pessoas carentes. Tu doaria duas horas ou uma hora por semana do teu tempo livre para dar aula para essas pessoas [...]. Agora tem que ser pré-ENEM”.*

Coloca-se em discussão o quanto esse modelo é assumido pelos professores aceitando salários injustos para sua função ou sobrecarga de tarefas não remuneradas, mas exigidas pelas instituições. A perspectiva da docência como atividade solidária vincula-se à função da Educação como ação social, adotando compreensões legitimadas em práticas que aceitam e assumem para si tarefas que talvez pudessem ser ocupados por outras instâncias da sociedade.

Ao longo da história da profissão docente, outros entendimentos circularam, mostrando sua maior valorização, visto que as noções de respeito pelo mestre, a associação com uma figura de “autoridade”, “sabedoria”, “generosidade”, ou ainda as noções de “papel materno” e “vocação” são diferentes modos de pensar marcando outros significados para a docência. Quando as mulheres começam a ocupar o mercado de trabalho, a profissão de professora é mais facilmente “aceita” pela sociedade da época, configurando-se numa alternativa de trabalho reunindo características semelhantes às tarefas de “mãe”, permanecia a mulher no cuidado pelas crianças com responsabilidade pela educação, deslocando-se da organização familiar para uma regulação orientada pelo Estado ou pela Igreja. Nesse sentido, configuram-se outras compreensões de ser professor.

Cabe refletir quais seriam os modos de desconstruir os entendimentos acerca do “ser professore” elaborados em nossa cultura, para qualificar uma luta pela imposição de novas ideias do que seja ser professor. Pensar na exposição da multiplicidade dos saberes docentes e na sua função poderia definir parâmetros na luta pela adequada valorização desse profissional, construindo, talvez outro *status* para a docência.

Questionar nossos entendimento e desconstruir a noção “professor ideal” envolve a discussão acerca das possibilidades da constituição docente.

### 4.3 ENTENDENDO AS DESCRIÇÕES DO “IDEAL EDUCADOR EM QUÍMICA”

As verdades, as proposições didáticas circulam na formação de professores, e mesmo sem pretensão de definição de fórmulas ou estratégias padrão, delineiam a maneira adequada para a atuação docente, instituindo as regras assumidas pelos educadores.

Tais regras, distantes de questionamentos e somadas às práticas reflexivas as quais são sugeridas no atual contexto educacional desencadeiam sentimentos de “culpa” e promovem frustrações, pois os professores orientam-se a partir do professor idealizado construído em nossa cultura.

Desde sua formação e ao longo do desenvolvimento da carreira, o professor vai-se constituindo permeado por discursos, verdades, marcas e rótulos definidores do “professor ideal”, tal “ideal” não existe, é uma construção, uma invenção a ser problematizada.

Como são construídos os perfis de “ideais professores de Química” frente aos entendimentos construídos ao longo de suas vivências enquanto estudantes e das ideias culturalmente legitimadas? Como a Educação Química contribui para a consolidação de outros modos de atuação e como inventamos novas formas de sermos professores de Química?

Esse ideal existe? Não seriam esses “perfis ideais” mecanismos de produção das frustrações e culpas depositadas nos professores? Como problematizar essas frustrações sem excluir as responsabilidades próprias da função docente?

Assumindo a constituição do sujeito, interpelado pelos discursos, percebe-se a legitimação de práticas assumidas como ideais pelos docentes (LOGUERCIO, 2007, LOGUERCIO; DEL PINO, 2007, FERREIRA, 2001), no entanto é inexistente esse modelo, esse padrão, a generalização de qualquer fórmula, pois um ideal é sempre apartado da realidade (LOPES; SOUZA; DEL PINO, 2004, LOPES; KRÜGER; DEL PINO, 2000).

Cada vivência articula infinitas formas de ser professor, mas como esse professor vai-se constituindo? Essa questão é discutida ao percorrer as marcas construídas ao longo da carreira, relacionando-as às exigências e ao culto da juventude.

As marcas produzidas ao longo da carreira docente colocam em jogo o modo de pensar acerca da docência e a idealização de uma sociedade que cultua o jovem, desconsiderando outros importantes parâmetros da qualificação docente, tal como um rótulo atribuído a uma professora no início de sua carreira.

*“Acho que a maior dificuldade é a idade. Eu tinha 21 anos quando eu comecei a dar aula, mas na verdade não é o que eu penso sobre a minha idade é o que os outros pensam sobre a tua idade, eu sentia um preconceito por parte das outras pessoas por eu ser muito nova e acharem que talvez o trabalho não fosse ser bom, ou que os alunos, normalmente eu escutava muito assim, ah, os alunos gostam de ti por que tu é novinha, então isso é uma coisa que eu não gostava, foi uma dificuldade. Às vezes diziam assim, tu é bonitinha, arrumadinha, por isso que os alunos gostam de ti, não pela minha postura, pelo meu trabalho em sala de aula, isso é uma coisa que quando eu comecei a dar aula, eu nunca fiquei arrumada, até hoje eu não me pinto, não uso batom, não uso nada, só cuido assim da roupa para não ir desleixada, mas nunca fui de me arrumar para dar aula, por causa disso, por que eu sempre senti assim, que eles não gostam de ti pelo o que tu faz em sala de aula, pela tua explicação, pela tua aula, mas sim por que tu é bonitinha, porque tu é novinha, nunca era pelo meu valor como profissional, isso era uma coisa que me deixou sempre muito chateada.”*

A consistência de seu trabalho bem como o reconhecimento dos alunos, colegas, equipe diretiva, acompanhados de sua crítica aos padrões estabelecidos, cruzados com realização pessoal poderão borrar essas marcas, e criar outras possibilidades de narrativas.

De qualquer modo fica evidente a conexão do sucesso do professor ao perfil jovial, ao culto pelo novo e pelo belo, típicos de nossa cultura. Tais padrões assumidos pelo grupo de professores deixam à mostra um perfil “desejado”, legitimado nas escolas e muitas vezes requerido pelos alunos:

*“achavam que eu era mais uma amiga do que uma professora e acho que eu acabei incorporando isso, então eu tenho uma liberdade bem legal de conversar com meus alunos, apesar de*

*eu já ter uma diferença bem maior de idade, mas tem uma liberdade de conversar, eu não sou rígida como meu professor, que eu gostava foi... não consigo, não é da minha personalidade, acho que se precisar eu vou falar braba”.*

As características marcantes desse estereótipo “jovem” podem permanecer e até aproximar o professor do aluno, mostrando outro entendimento idealizado de professor, seja aquela que busca constantemente uma aproximação entre ambos.

Esse é um aspecto inerente às relações humanas e a promoção de um bom relacionamento é uma condição para a sala de aula. Coloco em questão a imposição de tal jovialidade e proximidade entre suas linguagens como uma “idealização”, como um modelo a ser seguido independente das particularidades da pessoa, tal como referido numa entrevista:

*“ele toca violão nas aulas de Física, ele ensina música para os alunos ensinando a Física. Até eu já assisti a uma aula dele, numa das didáticas eu assisti a aula do \*<sup>9</sup>, daí eu olhei para ele e eu disse, bah... eu queria ser que nem tu”.*

A sala de aula é um lugar em que o professor se coloca por inteiro e os alunos são perspicazes no sentido de reconhecer cada um dos seus mestres, de identificar pontos frágeis e aspectos positivos no jeito de ser, de viver. O professor é antes de tudo uma pessoa que respira, alegra-se, entristece-se, ama, sente, que vive e se constitui na cultura (HALL, 2000), sendo interpelado pelos discursos que definem o professor de espírito jovial, amigo e “legal” como o modelo.

As frustrações emergem se as expectativas em torno desse perfil idealizado não se concretizam. Tanto os docentes quanto os alunos desejam “esse professor”. Diante da não efetivação desses traços na docência pode-se criar situações de conflito.

---

<sup>9</sup> (\*) O nome referido foi retirado para garantir o anonimato nas entrevistas e das pessoas envolvidas.

*“quando a gente conversava nas aulas [... da graduação] o professor tal não caiu nas graças da turma... Eu, como é que será né? Depois eu fui pro estágio, daí eu consegui... Dar a minha aula de estágio. [...] Mas depois como docente mesmo, bah... era muita conversa em aula, eu vi que o pessoal não tinha vontade de assistir às aulas”.*

Outro modelo presente nos entendimentos docentes (e dos alunos) envolve o domínio de turma, a imposição do “respeito” por parte do professor, elegendo a boa aula como a silenciosa:

*“Engraçado, lá na minha escola tem uma professora de matemática que ela diz “boa noite”, mal diz boa noite, escreve no quadro, [...] e vira para eles e fala e não tem muito assunto com ela, mas tu passa pela sala que ela tá, é um silêncio, não escuta nenhuma voz só a dela”.*

A relação professor-aluno está em discussão, pois a empatia esperada pode não acontecer e algum “ruído” interfere na relação. Em alguns grupos a busca de aproximação parece não interessar aos alunos, que não valorizando o desejo de aproximação do professor, esperariam uma pessoa autoritária nesse lugar. A negação do diálogo mostra concepções de “aula” e de “escola”, talvez diferentes daquelas atualmente compartilhadas pelos docentes das escolas e universidades.

*“Eles acham que tu tá perdendo teu tempo e eles perdendo o tempo deles contigo, um dia eu cheguei na aula e cheguei conversando, no início da aula e perguntei como é que tu está fulano? E fui começando a matéria... Daí uma lá disse assim: Tá, tu não vai dar aula hoje? Isso aqui é aula gente.”*

Por outro lado, conseguir a aproximação pode gerar satisfação, coerentemente com as expectativas criadas e efetivamente facilitar a relação. Um professor acredita no estreitamento dos laços entre aluno e professor para vencer as barreiras dificuldades próprias da disciplina:

*“eu acho que o aluno pode não gostar da minha disciplina, mas gostando de mim ele vai ter mais interesse em correr atrás, em fazer, então... não que isso seja de propósito, é algo meio inconsciente, mas eu vejo isso assim... às vezes eles me dizem que eles não gostam de Química, mas eles gostam de mim, então eu acho que é um pouquinho por isso, então eu tento não agir tanto como professora, é óbvio que tem momentos que a gente tem que ser mais dura, agir mais como conselheira, perguntar, tentar conversar...”*

A aproximação com os alunos revela-se como uma estratégia de ação em contraponto a outro modelo de professor ideal, muitas vezes vivenciado pelos professores em sua época de estudantes, no qual o professor é autoridade suprema em sala de aula, disciplinando com a manutenção do silêncio total:

*“então a aula era um silêncio, todo mundo fazia tudo, então eu aprendi muito ali, porque não tinha aquela distração, aquela conversa”*

Essa descrição retoma produções de ser professor como a figura de autoridade, de liderança dentro da sala de aula pela imposição de “respeito”:

*“Por que eu achava que ele era um bom professor? Ele era muito durão com os alunos, ele impunha respeito, então ninguém conversava nas aulas dele”.*

Estão em discussão os diferentes modos de pensar acerca dos papéis do professor e do aluno nos processos de ensino e de aprendizagem, dizendo respeito à temática da autoridade e da autonomia na escola (AQUINO, 1999). Evidenciam-se entendimentos e expectativas diversos sobre o papel do professor, passando pela

autoridade, amizade, aproximação, diálogo, distanciamento, conteúdos, aprendizagem.

Essas ideias são construções sociais, intervindo experiências desde a época de estudantes:

*“Uma que eu saí de um segundo grau em que a gente não conversava na aula, fiz a faculdade... tudo direitinho, bom, acabei meu segundo grau em 88...”*

As vivências, as oportunidades e a caminhada de cada indivíduo contribuem desde a infância para a sua constituição e isso aparecerá na forma de agir de cada professor, nos relacionamentos com colegas e alunos, no modo de ser professor, educador, amigo; enfim, na vida de cada um que é única e por isso mesmo não passível de normas. Vale colocar em xeque a adoção desses modelos para o professor, e antes pensar na possibilidade de existência de múltiplas formas de docência, dependendo da demanda cotidiana.

Além das experiências enquanto estudantes, outros espaços contribuem para a consolidação de descrições exigidas do professor, seja a criatividade, a inovação, o empreendedorismo ou o tipo de relacionamento com os alunos.

Os estereótipos “*hollywoodianos*” do professor amigo e parceiro, descritos nos filmes, são identificados nas escolas. “Com essas narrativas, Hollywood reforça certos comportamentos sociais” (FABRIS, 2000, p. 278). As ideias descritas nesses filmes acabam marcando a docência. Elas narram professores ideais, modelos a serem copiados. Os educadores criam um desejo e incorporam determinados papéis, tornando-se reféns dessa idealização exigindo a si próprios as características definidas por Hollywood. A sociedade assume tal modelo ideal como padrão e requer da escola tais profissionais.

A obrigatoriedade de uma relação caricaturada entre professor e aluno é capaz de criar um fantasma para os professores de Química quando não conseguem alcançar essa “meta” assumida para sua prática.

*“... tinha aluno que me dizia isso, eu chegava para dizer “boa noite” ih, essa merda já chegou... Isso desanima...”*

A autoimagem do professor fica abalada diante das frustrações e o desânimo configura relações conflituosas e acarreta cobranças acerca da atuação docente. A superação é alcançada mediante o resgate da confiança, o reconhecimento dos seus acertos, o desenvolvimento de atitudes comprometidas com a Educação, porém minimizando a excessiva perseguição de modelos estabelecidos culturalmente.

Esses perfis de amizade e distanciamento e tantos outros não capturados poderão ser identificados na sala de aula. Cada um deles pode ser requisitado, dependendo da situação proposta, do planejamento desenvolvido. O importante é a não “modelização” de uma ou outra forma de ação, pois a diversidade da sala de aula requer atuações distintas em cada momento.

A observação de práticas nas quais esse paradoxo consegue ser explorado para a qualificação das aulas, por um colega de profissão, aparece numa das falas:

*“eles são uns capetas e chega na aula dela eles estão quietos, não respiram, porque ela é dura e rígida, ela tem uma coisa do teatro assim, então ao mesmo tempo em que ela brinca e tal, ela também cobra e é dura”.*

Romper com a ideia de existência deste ou daquele modo “correto” de trabalho dá mais liberdade para o professor atuar e constituir-se menos atrelado a regras rígidas e, conseqüentemente, menos suscetível ao desenvolvimento de sentimentos de culpa. Quem sabe evitando criar frustrações desnecessárias, que desmobilizam e limitam a ação docente.

Talvez a contribuição dessa tese, seja colocar em discussão os entendimentos de docência em Química presentes em nossa cultura e nos modos de pensar do professor. Essa reflexão pode dar subsídios à formação inicial e continuada a fim de se problematizarem tais marcas, oportunizando um movimento crítico no sentido do desenvolvimento de uma ética docente que visa questionar as



verdades estabelecidas, não se conformando com o que é imposto, para compreender as limitações de prática e inventar infinitas possibilidades de constituir-se docente em Química.

Conceber a formação como uma caminhada sem ponto de chegada, destitui a ilusão de uma completude inalcançável, desperta o desejo de permanente transformação comprometida com a docência, compreendendo a formação como possibilidades, pois ser professor é antes um “vir-a-ser” professor, porque nunca se “chega” a ser professor.

#### 4.4 O ALUNO ESPERADO NA SALA DE AULA

Além das expectativas referentes ao relacionamento do professor com o aluno e da discussão acerca de autoridade docente, percebe-se que a reflexão sobre a autonomia dos alunos também gera frustrações. Como é esse “aluno ideal” esperado para a sala de aula? Contrastando com o envolvimento do estudante esperado, acaba emergindo a descrição de um estudante depositário dos problemas da educação.

*“Isso desanima um pouco, é a falta de interesse, eles não querem... eles não têm interesse de aprender nada, é uma apatia assim...”*

Questionada sobre os maiores problemas enfrentados em sua prática, novamente entra em discussão a participação discente, retomando o papel do aluno ideal esperado:

*“Hoje em dia acho que os maiores problemas são a falta de interesse e motivação dos alunos, eu vejo que o ensino está cada vez pior em nosso país, não sei te dizer de onde vem isso, se eu soubesse, eu resolveria. Eu sinto que as coisas estão cada vez mais fracas, que a gente está deixando de*

*cobrar mais dos alunos, que cada vez a gente está ensinando menos em termos de quantidade e qualidade. Antigamente quando eu trabalhava estequiometria, por exemplo, eu trabalhava não só a proporção e o cálculo, mas trabalhava o grau de porcentagem, de pureza e hoje a gente não trabalha mais isso, pois além de ser um pouquinho mais trabalhoso para eles não dá tempo, então tem coisas que a gente acaba deixando um pouco em função do tempo e em função da cobrança de hoje em dia. Eu vejo que a coisa está bem diferente de alguns anos atrás. Eu sinto isso. E dos próprios alunos, o interesse deles hoje em dia é outro, a gente tem uma concorrência muito grande com a televisão, a mídia tem outros atrativos, a informática e aí acabam desviando um pouco do foco.”*

A escola não tem exclusividade no papel de informação, requerendo novas proposições para a Educação Química talvez menos informativa e sim mais desafiadora, relacionada a temáticas de interesse (MALDANER; PIEDADE, 1995, MORTIMER, 2006a, 2006b, SANTOS, SCHNETZLER, 2000, SANTOS, 1996).

Nesse sentido, as proposições das pesquisas da área contribuem com sugestões, no entanto, nem sempre serão garantia de participação dos alunos:

*“Daí levava pro laboratório, para ver se animava, fiz várias experiências até em sala de aula. Uma experiência que eu fiz, que eu gostei foi a da quantidade de álcool na gasolina, porque eu queria levar a legislação, a lei, como é que se interpreta a lei, que existe lei para tais coisas e provar o quanto de álcool tinha na gasolina. Aí... Até que essa aí o pessoal gostou... Não criticaram. Fiz bafômetro em aula, peguei um tubo de ensaio e botei os reagentes, para que com álcool e dicromato, que era laranja, ficasse verde com o álcool. **Dois** alunos de todos os terceiros anos, que eu tinha três turmas. Dois alunos que se interessaram... [...] de 80 alunos, só dois alunos que se interessaram. E assopravam e viam. Então olha. Fiquei tão decepcionada... Depois daquela experiência do bafômetro, para quê continuar aquilo? Todos os anos? Depois eu desisti”.*

Na sala de aula os desejos e os entendimentos dos professores e alunos podem não coincidir, gerando conflitos e frustrações a ambos. Enquanto o professor pode esperar atitudes semelhantes às desenvolvidas por sua turma em época de

estudante, com envolvimento e motivação para aprender, estamos diante novas gerações de estudantes, com outras necessidades e interesses. Nesse sentido as frustrações emergem frente à incompatibilização de expectativas dos grupos.

Ao professor cabe desenvolver a sensibilidade para compreender as complexas configurações sociais, entrelaçando-as aos fins da Educação Básica e os objetivos da Educação Química, problematizando as ideias consolidadas e as configurações impostas. Talvez os próprios alunos mantenham entendimentos sobre a própria ciência não questionados em sala de aula:

*“Mas eu fui desistindo das experiências, dos experimentos aos pouquinhos, pelo próprio desinteresse dos alunos. Pois eu acho que eles esperavam que esse eu misturasse A com B ia explodir. [...] Daí tu vai fazer uma titulação, alguma coisa assim... para dizer como é que está a qualidade de leite, a acidez do leite, daí vira um rosinha bem clarinho. “Mas isso aí mudou de cor? Daí tu põe mais, para eles verem... mudança de cor... “Vai ter que fazer mais outra para ver se o leite tá bom” ... E nada mais interessava assim... 5% dos alunos, ou 10% dos alunos que tinham interesse, talvez até só por educação.”*

Os alunos associam a aula de Química com explosões em outro modo de pensar a disciplina construída culturalmente por eles e o confronto dessa noção com a realidade proposta para a sala de aula desencadeia frustrações. A problematização dessa ideia de ciência “misteriosa, fantasiosa e explosiva” é um desafio a ser enfrentado nas aulas da disciplina.

Por outro lado, as produções docentes, na descrição do “aluno ideal” esperado para a sala de aula retomam outras nuances do professor idealizado, deixando à mostra concepções de educação, os possíveis imbricamentos da prática com o planejamento, com a efetiva participação do aluno e as dificuldades deles com a aprendizagem de Química. Emerge então outra referência à docência, na qual a função moralizadora é assumida pelos professores de Química, para além da construção de conhecimentos específicos da área.

#### 4.5 FUNÇÃO MORALIZADORA

O professor é levado a assumir uma função moralizadora, colocando em funcionamento mecanismos de controle e vigilância do ser. Quais os valores e critérios orientam tais condutas nas aulas de Química?

Além da aprendizagem e do aprofundamento de conceitos químicos, quais outros critérios são adotados para a avaliação do aluno? A pesquisa mostra preocupações para além dos objetivos da disciplina, revelando outras funções da escola assumidas pelo professor de Química em sua prática:

*“... é isso aí que eu falo para eles. 50% de química, vocês entendendo tá bom, mas quero que vocês sejam cidadãos bons, tratar as pessoas com respeito, e se formarem seres humanos respeitáveis. É isso aí que eu falava sempre para eles. Até eu dizia assim para, para rodar em Química tinha que se ajoelhar, se o aluno fosse bom, estudasse na aula e perguntasse, prestasse atenção, para mim já era o suficiente, não precisava... passaria comigo. Porque o que importava para mim era a pessoa, o que a pessoa é”.*

O conhecimento químico não é o mais importante, nesses casos, importam os valores, o governo colocado em funcionamento pela escola na constituição do aluno, pois *“passa quem é bem educado, sabe respeitar os outros”*.

A noção de formação do cidadão assumida como meta para a Educação Básica (BRASIL, 2006, 2002a, 2000) perpassa a sala de aula de Química. O desenvolvimento de uma postura crítica com relação às situações cotidianas, frente às diversas escolhas exigidas na sociedade são objetivos assumidos pela Educação Química:

*“Eu sempre tento trabalhar e conversar muito com eles em relação sobre isso, da minha expectativa em relação a eles no futuro, de ver eles no futuro fazendo coisas boas, e entendendo o que eles estarão fazendo, de formar um cidadão”*

Essa lógica coloca em funcionamento a imposição de uma moral pela escola, pela aula de Química, cabendo à promoção de discussões a cerca dos jogos de interesses envolvidos e das possibilidades de constituição desta trama.

Ainda com tal preocupação instituir uma moral sobre o sujeito, cabe ao professor “marcar” seu aluno. Ser lembrado no futuro é um desejo enunciado:

*“Então minha realização eu acho que é essa, de ver os alunos na rua te cumprimentando. Que viram que tu te esforçou, que tu tinha um interesse maior neles, meu interesse nem era se sabem ou não sabem...”*

Nesse sentido, o professor busca um reconhecimento por parte do aluno. Mediante seu olhar atento, sua sensibilidade para com o outro, expressa sua disponibilidade para ensinar. O discurso inclusivo incorporado na prática emerge ao tratar das diferenças, colocando em discussão o tema da alteridade.

*“então aquela coisa assim tu ver que os alunos que não conseguiam aprender, ficavam do teu lado, mas eles sabiam que tu estavas te importando...”*

Assim se cria uma expectativa tendo em vista o reconhecimento e as marcas positivas deixadas nos estudantes, com relação à compreensão e à ajuda oferecidas. Marcar o aluno positivamente e ser lembrado no futuro faz parte dos entendimentos do que significa ser professor de Química “ideal” “... e eles reconhecem isso anos depois”.

Ao narrar os desejos e as memórias, aparecem compreensões do que seja ensinar e aprender, concepções essas que vão além da aprendizagem de conceitos químicos e resgatam outras nuances constituidoras dos entendimentos docentes.

Nas memórias de um professor entrevistado emergiu suas brincadeiras infantis, seu desejo de ser professor, de suas experiências. Mais do que a

lembrança das brincadeiras infantis, o que permanece viva é a ideia de “dar aula” associada com a reprodução de conhecimentos, exigindo “treinamento”:

*“Eu dava aula pro meu pai coitado... ele tinha que me aguentar... o meu irmão nunca quis que eu desse aula para ele, mas meu pai aguentava firme. Desde criancinha eu brincava com o quadro”.*

Será que tais lembranças não constituíram ideias do que seja “ser professor” e não acabaram por consolidar modelos de docência, as quais mantêm expectativas de alunos como ouvintes, reproduzindo práticas antigas das escolas?

Ensinar é instruir, educar, formar, socializar, transmitir, inculcar, disciplinar, entre outras descrições. A diversidade de significados remete para a pluralidade de saberes requeridos na docência e a necessária abertura do professor para perceber-se múltiplo na tarefa educativa, não limitado a esta ou àquela forma de atuação, mas aberto para a dinamicidade exigida pela sala de aula.

A discussão acerca dos modos de pensar dos docentes mostra a capacidade limitadora da ação do professor; no entanto, a sua problematização e a simples colocação à tona, destas marcas, pode contribuir para a construção de outros modos de ver e de ser professor de Química.

A constituição docente envolve esses entendimentos, mas remete à educação formal, ao processo de educação inicial desenvolvido no curso de graduação. Nesse sentido, o relato acerca do curso de Licenciatura permite apontar algumas limitações e contribuições.

## **5. A CONSTRUÇÃO DOS SABERES PROFISSIONAIS NA VISÃO DOS PROFESSORES DE QUÍMICA DA EDUCAÇÃO BÁSICA OU A DESCRIÇÃO DA GRADUAÇÃO, SUAS CONTRIBUIÇÕES E LIMITAÇÕES**

Como os professores de Química compreendem sua formação? Quais contribuições e limitações apontadas? De que modo as vivências na graduação vão constituindo os professores de Química? Como o curso de Licenciatura provoca nos professores o desejo de uma atuação condizente com seu tempo? Como resgatar os aspectos positivos e problematizar outros desatualizados ou até mesmo inadequados?

As falas possíveis acerca da graduação, na rarefação do discurso, trazem para a discussão diferentes entendimentos a respeito das contribuições da formação inicial. Paradoxos experimentados reforçam o argumento das múltiplas possibilidades no processo de “vir-a-ser” professor.

Além de mexer com os entendimentos do que é “ser professor”, a formação inicial assume a responsabilidade de indicar tendências, autores, pensadores e teorias educacionais relevantes à prática profissional num mundo constituído por mudanças. Isso somado à necessidade de aprofundar um conhecimento específico da Química. Percorrer a constituição da matéria, as propriedades dos materiais, as energias envolvidas nas transformações sempre em sintonia com as recentes pesquisas e tecnologias, priorizando o aprender a aprender em detrimento do excesso de informações é um desafio para grupos planejadores dos currículos dos cursos de Licenciatura em Química.

A partir da atualização da legislação, fruto de intensas discussões e pesquisas dos professores atuantes nas licenciaturas e junto aos órgãos oficiais, mudanças curriculares têm sido efetivadas. O desafio é aproximar o licenciando da realidade escolar, sem descuidar do nível técnico, do conhecimento aprofundado sobre a Química e a Educação.

Considerando a incompletude do sujeito, sua constante transformação, a constituição docente acontece por toda a vida. Nesse processo de tornar-se professor de Química, a formação inicial é apenas uma etapa, pois é concebida

como permanente, pressupondo a abertura para continuar aprendendo e constituindo-se docente.

Admitir a incompletude da formação inicial deixa margem para conceber a construção de uma ética docente, comprometida com o desenvolvimento profissional e reatualização ao longo da sua trajetória e, longe de minimizar a importância desta etapa, desafia aos formadores a desenvolverem e provocarem o desejo do “vir-a-ser” nos licenciandos.

### 5.1 FALAS POSSÍVEIS...

A narrativa da formação inicial demonstra um carinho especial aos mestres e evidencia-se uma preocupação com a crítica aos formadores, ficando essas restritas ao campo institucional. Nesse sentido, reitero a intenção desse trabalho de colocar à mostra as possibilidades engendradas na constituição docente, os múltiplos saberes fomentados pela formação inicial, não estando em julgamento a capacidade formativa dos cursos, sua qualidade tampouco as habilidades dos professores atuantes na licenciatura.

A interrogação da constituição docente é intrínseca à formação inicial, provocando reflexões, mostrando possibilidades e limitações. A contribuição dessa tese é justamente colocar em evidência essa multiplicidade constituidora da prática docente em Química. Nesta pesquisa foi possível percorrer vivências, saberes e desejos para compreender como se consolidaram entendimentos acerca da docência em Química.

Emerge numa das falas as precárias condições das instituições públicas de ensino superior:

*“Apesar das dificuldades, não só minha que trabalhava, mas da própria Universidade sucateada, que os prédios estavam... mas era tudo bem organizado limpinhas as salas, tinha até cadeira quebrada, mas a gente dava um jeito. Mas bah, olha a*



*Universidade<sup>10</sup>... não tem do que se queixar da \*, não tem do que se queixar, eu gostei”.*

A descrição deixa explícita a capacidade de superação dos professores atuantes em instituições mantidas com poucos investimentos, exigindo forte luta para superação das dificuldades.

*“Eu achei muito bom o curso, os professores, assim, todo o envolvimento dos professores, nossa [...]. Assim, parece que eles levam a \* no sangue, têm orgulho de trabalhar ali e isso aí motivava a gente a assistir às aulas, a estudar, isso aí era um motivo.”*

Apesar de não investigar como as políticas públicas têm modificado a situação descrita, percebe-se certa relação entre essas e a produção de significados para a docência.

A construção de uma expectativa de semelhante reconhecimento, por parte de seus alunos, no que diz respeito ao trabalho do professor de Química na rede pública de Ensino Médio pode estar presente. Desse modo, a perspectiva de valorização docente, frente à atuação numa rede de ensino em condições precárias pode ter conotação na ação de sala de aula.

A ação política está imbricada com a prática docente. O professor é único, sua condição social e capacidade crítica vão reverberar nas propostas didáticas. A visão de mundo do professor não é isolada, mas interfere na sala de aula, integrando os saberes requeridos para a prática.

A convivência com qualificados professores, na contínua busca pela superação dos obstáculos é, então, outro modo de constituir-se docente, desenvolvendo a capacidade crítica aliada ao trabalho consistente e perseverante.

Além da situação das instituições a própria condição de cada licenciando denota diferentes relações com seus cursos de graduação, passando pela limitação de tempo para estudos, uma realidade dos trabalhadores estudantes de nível superior:

---

<sup>10</sup> O nome da instituição citada foi retirado.

*"Quem era meu amigo na faculdade, trabalhavam também. Também não tinham tempo. Foi quando eu conheci a \* e \*, daí eu comecei a fazer grupo de estudos, daí entrou o \*, depois juntou a \* também, daí eu comecei a viver a vida acadêmica, daí comecei a fazer grupo de estudos, com aquele pessoal fim de semana. Durante a semana não tinha como..."*

As exigências do curso de Química demandam dedicação aos estudos, daí a importância referida à formação de grupos de estudos, em que a solidariedade e a cooperação contribuem na superação dos desafios de aprendizagem. O professor consolida tais valores atrelados ao perfil de estudante. A não reprodução de tal perfil em seus alunos pode gerar conflitos, pois os jovens estudantes trazem outros anseios e diferentes vontades. Esses distintos modos de ver-se estudante contribuem para configurar a narrativa em torno da generalização do "desinteresse" dos alunos nas falas de professores de Química:

*"Hoje em dia acho que os maiores problemas é a falta de interesse e motivação dos alunos"*

A condição de trabalhador estudante de Química designada como "difícil", exige dedicação aos estudos e renúncia ao lazer, paradoxalmente à realização pessoal mediante a esperada conclusão da graduação. Tal desprendimento pode desencadear sentimentos depreciativos com relação ao significado do aprender, assumido como um processo penoso, por outro lado pode levar à excessiva valorização dos estudos, à significativa contribuição da dedicação envolvida. Não há como desvincular o ser professor de suas marcas, cabe pensar como essas podem ser problematizadas e colocadas à mostra para a contribuição nesse processo de "vir-a-ser" professor de Química.

Outras dificuldades foram enunciadas, "mas o ruim é tu querer ficar na faculdade, na biblioteca, não tinha como, era pegar livro correndo na biblioteca."

Talvez essas limitações tenham-se transformado em lutas por melhores condições para novos alunos, em demandas resolvidas pela instituição devido às exigências da comunidade. Quem sabe, os professores assim formados, quando atuantes no Ensino Médio, esperem posicionamentos semelhantes de seus alunos.

Aparecem também contribuições geradas pelas políticas públicas implementadas, tal como a abertura do curso noturno de Licenciatura em Química, *“Aí foi a sorte que abriu o curso de licenciatura noturno, bah foi muito bom.”*

A situação descrita referenda a discussão anteriormente levantada, mostrando a Licenciatura como um curso destinado a alunos trabalhadores, não interessando às classes sociais mais favorecidas, optantes por cursos tradicionais e de reconhecido prestígio, o que retoma a ideia do *status* do professor enquanto profissão.

A discussão do *status* docente perpassa o currículo da graduação, deixando à mostra diferentes valorações acerca das disciplinas das ciências exatas ou aquelas da Pedagogia, outras tessituras da constituição docente.

## 5.2 AS DISCIPLINAS DAS CIÊNCIAS EXATAS VERSUS AS PEDAGÓGICAS

Durante o curso de licenciatura, os estudantes nem sempre valorizam as disciplinas pedagógicas. Há uma grande preocupação com as ditas ciências das “exatas”, aquelas da Física, da Química, da Matemática, atribuídos ao seu elevado grau de dificuldade, talvez pelo maior tempo dedicado aos estudos.

Observei tal negligenciamento das disciplinas pedagógicas, em prol das chamadas ciências exatas, durante a graduação. Dedicávamos horas e horas para resolução de centenas de cálculos matemáticos, problemas de físico-química, estudo da Equação de Schrödinger e relutávamos diante da proposição de leitura de poucas páginas referentes às teorias da Educação.

No entanto, o interesse para esse campo é despertado quando a leitura está conectada aos problemas concretos, percebidos nos estágios, pois se relacionam às *“as experiências que cada um dos colegas que estavam fazendo estágio apontava as dificuldades do estágio”*.

Como descreve um professor, quando contextualizadas, as disciplinas “*didáticas*” contribuem e dão suporte à formação docente. Contudo mais complexa parece ser a relação, envolvendo outros aspectos, para além da dificuldade ou contextualização. Preterir as Ciências Sociais, incluindo a Educação é outra faceta conectada com as disciplinas descritas como “teóricas”, “filosóficas”, descontextualizadas, fáceis, pouco desafiadoras, e, por isso menos envolventes no entendimento de licenciandos.

O detrimento do social relaciona-se a uma visão culturalmente construída, às discussões acerca de concepções de ciências, de pesquisas do campo das áreas sociais. Discutir a importância da educação como uma ciência, como um campo de saber é outro modo de colocar em questão o valor das ciências sociais (SANTOS, 2002, 2000). Esse é um importante debate a ser fomentado pela formação inicial para problematizar a relação dos estudantes com as disciplinas pedagógicas.

Além da separação entre ciências exatas e sociais, também a excessiva especialização do conhecimento levou a uma organização das instituições modernas em departamentos. Cada especialista dedica-se a uma área pressupondo a integração dos diversos conhecimentos pelos estudantes. Essa lógica de funcionamento das escolas e universidades tem sido questionada e desafiada à superação.

O Parecer do Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno n. 1303/2001, ao apresentar as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Química, lança uma crítica ao modelo até então adotado nas instituições de Ensino Superior, provocando o desafio de “uma mudança de postura institucional e um novo envolvimento do corpo docente e dos estudantes. Já não se pode aceitar o ensino seccionado, departamentalizado, no qual disciplinas e professores se desconhecem entre si” (BRASIL, 2001 a, p. 2).

A crítica à especialização do conhecimento tem pautado as pesquisas dos educadores químicos, pois muitas vezes as disciplinas de Química básica focam os conhecimentos químicos, não se preocupando com as questões didáticas das aulas, configurando-se num conhecimento voltado para a Indústria e prática laboratorial.

Ao tratar do conhecimento químico desenvolvido na universidade, uma professora reflete as dificuldades enfrentadas no início de carreira com relação ao formalismo do conhecimento específico:

*“acho que a faculdade visava mais a indústria mesmo, um conhecimento bem específico sem ligação nenhuma com a Educação.”*

A problematização dessa configuração, do distanciamento dos objetivos orientadores das diferentes disciplinas é uma luta antiga das instituições de Licenciatura em Química. A forma de condução das aulas e a metodologia adotada pelos professores universitários das disciplinas básicas, aquelas das ciências duras, da Química pura, talvez utilizem abordagens e modelos reprodutores de práticas antigas, mas que acabam, novamente, constituindo o professor em formação.

Os profissionais atuantes nos cursos de Química são em sua grande maioria mestres ou doutores numa área específica do conhecimento químico, com reconhecida qualificação e produção na área de atuação, raramente apresentando maior envolvimento com as questões pedagógicas, tão caras aos licenciandos.

Está posta a discussão a respeito da formação pedagógica dos químicos atuantes no curso de graduação e a aproximação entre eles, mobilizando a Sociedade Brasileira de Química e a Associação Brasileira de Pesquisadores em Educação em Ciências, entre outros grupos que historicamente estão envolvidos nesse debate, tal como discutido no capítulo 3.

Reitera-se a consolidação desses espaços como importantes locais de mobilização, de debates e principalmente de revisão, redirecionamento das políticas públicas da formação de professores.

Mudanças curriculares são propostas e analisadas com o objetivo de atender às necessidades levantadas e suprir deficiências encontradas a partir de avaliações internas ou externas dos modelos anteriores de formação de professores de Química (SILVA; SCHNETZLER, 2008; ROSA; TOSTA, 2005; MORTIMER, 2006 a, 2006 b, MORAES; MANCUSO, 2004; MALDANER, 1999; ZANON; MALDANER, 2007). O desafio é envolver os professores especialistas nas discussões acerca da Educação, no sentido de problematizar práticas sedimentadas nas áreas das exatas e buscar uma aproximação com as questões levantadas pelos educadores químicos.

Trata-se de uma proposição que visa à ampliação do campo de atuação do especialista químico, configurando-se numa missão desafiadora, haja vista a dinamicidade da profissão na sociedade atual. Multiplicam-se novos conhecimentos diariamente, a necessidade de atualização é permanentemente, há uma demanda pela produção científica exigida pelos órgãos reguladores da pesquisa, enfim, a generalidade e a liquidez são exigências do mundo contemporâneo. O professor universitário sobrecarregado, ou não, precisa articular ensino e pesquisa, publicar, participar de congressos, comprar livros, titular-se, ou está fora do mercado.

No entanto, a construção de uma base sólida de conhecimentos químicos durante a Licenciatura em Química é uma exigência legal. As Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Química (BRASIL, 2002 c, 2002 d, 2001 a) definem o perfil do licenciado, no que tange ao aspecto pessoal:

Possuir conhecimento sólido e abrangente na área de atuação, com domínio das técnicas básicas de utilização de laboratórios, bem como dos procedimentos necessários de primeiros socorros, nos casos dos acidentes mais comuns em laboratórios de Química (id., p. 6).

O aprofundamento do conhecimento químico consta nos princípios formativos, sendo as competências e habilidades necessárias:

Compreender os conceitos, leis e princípios da Química; conhecer as propriedades físicas e químicas principais dos elementos e compostos, que possibilitem entender e prever o seu comportamento físico-químico, aspectos de reatividade, mecanismos e estabilidade; acompanhar e compreender os avanços científico-tecnológicos e educacionais e reconhecer a Química como uma construção humana e compreender os aspectos históricos de sua produção e suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político (Ibid., p. 6).

Por outro lado, a separação de atribuições entre os professores da Química, responsáveis pela sólida base conceitual e aqueles da Educação, trazem fundamentos pedagógicos que aparecem como limitações da constituição docente enunciados na entrevista:

*“eu peguei o currículo antigo<sup>11</sup>. Então eu fiz aquelas normais de didática, metodologia de ensino I e II, estrutura e funcionamento do ensino...”*

Acompanhando estagiários da Licenciatura em Química retomei algumas vivências particulares da graduação, no qual algumas disciplinas pedagógicas desenvolviam uma crítica excessiva aos professores atuantes nas escolas, ou trabalhavam com teorias aparentemente “descoladas” da realidade. As duas situações desestimulavam a participação.

A crítica ao trabalho desenvolvido na sala de aula ecoa de modos diferentes na constituição do professor, uma vez que pode tanto macular a profissão ao enfatizar os problemas a ele relacionados quanto impedir a visualização de qualquer aspecto positivo da escola dando enfatizando somente os erros. Assim, visa desafiar a superação desses mesmos “problemas” para os novos professores em formação.

Não se trata de isentar os professores atuantes da Educação Básica da responsabilidade sobre alguns acontecimentos equivocados na escola, mas de buscar formas mais adequadas para analisar a complexidade escolar. Nesse sentido, a crítica excessiva pode construir uma noção idealizada da Educação e narrar o professor como desprovido de saberes qualificados, novamente construindo ideias que se pretende modificadas na prática profissional.

Talvez a proposta de aproximação entre academia, licenciandos e professores da educação Básica seja uma possibilidade de produção de conhecimentos que rompam com tal prática, considerada uma barreira para o aproveitamento das disciplinas na formação inicial.

Por outro lado, foi enfatizada a importância dessa discussão, como uma possibilidade de preparação, a fim de mostrar as contribuições das disciplinas da Educação Química, não como uma receita:

---

<sup>11</sup> A diferença entre os currículos não se refere às mudanças das atuais Diretrizes Curriculares Nacionais, visto que tal professor formou-se em 2002.

*“vão ensinar o que tu tem que usar, a gente pode fazer uma aula com aula prática junto com a teoria, não tem nada prontinho, tu tem que se virar depois. Mas isso me ajudou depois, isso que era a diferencial da licenciatura”.*

As discussões necessitam de uma contextualização para mobilização do interesse dos estudantes. Propostas oriundas das disciplinas relacionadas com práticas docentes, vinculadas à observação nas escolas e a situações de sala de aulas têm conseguido mobilizar a atenção dos licenciandos. Tal debate retorna ao abordar a questão do currículo em ação pelos docentes entrevistados.

As disciplinas das didáticas reúnem licenciandos de diferentes cursos para tratar de assuntos mais amplos sobre a Educação e parecem não despertar o interesse dos alunos, seja pelo período curricular em que são desenvolvidos (geralmente no início dos cursos, quando a opção pela licenciatura ainda não foi amadurecida) ou pelo modo de condução das aulas ou pelo enfoque dos debates promovidos.

Está em discussão a necessidade de criação de disciplinas entrelaçando o conteúdo específico com as preocupações da Educação Química, no sentido de aproximá-las. Articular a Educação e Química na construção de currículos escolares e na efetivação de propostas para a sala de aula é uma sugestão dada a não identificação com as disciplinas pedagógicas.

Uma fala vem referendar mudanças efetivadas em currículos da licenciatura:

*“na verdade meu currículo é o antigo, então eu tive poucas disciplinas da Licenciatura”.*

Fica evidente o desejo de abordar questões práticas, relacionadas com problemas “reais” da escola ainda na graduação, como possibilidades qualificadoras da formação, na qual seja possível discutir:



*“como tirar aquela dúvida dele [do aluno], que a nossa visão é diferente da visão deles, então eu sentia necessidade de outras disciplinas”.*

A aprendizagem em Química é objeto de interesse do licenciando, mas ele também se interessa por compreender como o aluno aprende e quais as abordagens possíveis para os conceitos químicos entrelaçados nas temáticas em estudo. Desse modo, a ampliação de oportunidades para problematizar como o aluno aprende é uma sugestão para as disciplinas voltadas ao ensino de Química, como afirma um professor: *“então eu sinto que na minha formação faltaram disciplinas para a Licenciatura”.*

Conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Química (BRASIL, 2001 a), e posteriores resoluções do Conselho Nacional de Educação (BRASIL, 2002 c), os atuais cursos de Licenciatura devem programar 400 horas de prática de ensino, desde o início do curso e 400 horas de estágio curricular supervisionado, a partir da segunda metade da Licenciatura.

Além disso, os cursos devem oportunizar outras 200 horas de atividades complementares, entendidas como aquelas “essenciais à formação humanística, interdisciplinar e gerencial [...] com sugestões de conteúdos de filosofia, história, administração, informática, instrumental de Língua Portuguesa e Línguas Estrangeiras, dentre outros” (BRASIL, 2001 a, p. 8)

A inserção do licenciando nas escolas, desde o começo do curso visa minimizar problemas tais como os relatados na pesquisa, porém não garantem as transformações esperadas nos egressos. Cabe saber quais serão as novas possibilidades fomentadas a partir dessas mudanças curriculares, repletas que são de esperanças de promover a discussão de questões caras à Educação Química. A aposta é pela qualificação da formação inicial, esperando o desenvolvimento de competências e habilidades no que tange ao ensino de Química:

Refletir de forma crítica a sua prática em sala de aula, identificando problemas de ensino/aprendizagem. Compreender e avaliar criticamente os aspectos sociais, tecnológicos, ambientais, políticos e éticos relacionados às aplicações da Química na sociedade. Saber trabalhar em laboratório e saber usar a experimentação em Química como recurso didático. Possuir conhecimentos básicos do uso de computadores e sua aplicação em ensino

de Química. Possuir conhecimento dos procedimentos e normas de segurança no trabalho. Conhecer teorias psicopedagógicas que fundamentam o processo de ensino-aprendizagem, bem como os princípios de planejamento educacional. Conhecer os fundamentos, a natureza e as principais pesquisas de ensino de Química. Conhecer e vivenciar projetos e propostas curriculares de ensino de Química. Ter atitude favorável à incorporação, na sua prática, dos resultados da pesquisa educacional em ensino de Química, visando solucionar os problemas relacionados ao ensino/aprendizagem. (BRASIL, 2001a, p. 7 e 8).

Nosso país vivenciou outras alterações nas licenciaturas, fruto dos resultados de pesquisas sobre problemas educacionais da educação básica e dos próprios cursos superiores, cabe questionar se essas novas alterações efetivamente envolverão o comprometimento de todos na articulação das novas proposições, alcançando seus objetivos. Ainda assim se deve esperar algum tempo para percebermos quais possibilidades emergirão.

### 5.3 OU ISTO OU AQUILO?

Pensar a formação inicial requer retomar sua condição de incompletude, de impossibilidade de “formatar” um profissional tal como idealizados nos diversos discursos sociais.

A formação inicial é incompleta, simplesmente fomenta o estudo sobre as bases que subsidiarão o trabalho, “dando a largada” para a construção dos saberes docentes que serão reformulados, aprofundados e reconstruídos durante toda sua atuação profissional.

O inacabamento da formação inicial deve ser aceito, é inerente ao processo de formação, pois os saberes disciplinares e pedagógicos abordados na universidade, nunca darão conta dos desafios da prática docente. Somado a isso, precisa-se considerar o caráter de permanente transformação da Educação. É necessário perceber que as escolas se alteram, a educação e os conceitos se transformam, a ciência é diferente, as teorias diversificam-se e as pessoas com as quais trabalhamos nunca serão sempre iguais.

Por isso o desafio da formação inicial não é dar conta da diversidade de nuances da prática, mas desenvolver uma postura ética para o profissional perceber-se continuamente convidado a aprender, a permanecer movido pelos desafios, pois assim como nos coloca um professor a maior contribuição para sua formação foi sua “vontade”.

*“Eu vou ser bem sincera, o que mais me ajudou foi a prática, [...] eu creio que foi a minha vontade, de mudar, de fazer um material de preparar uma coisa para os alunos, de fazer uma coisa diferente, foi eu correndo atrás, foi eu correndo atrás e não algo que me despertou, não foi uma formação”.*

As Diretrizes Curriculares do Curso de Química apresentam algumas habilidades e competências indicadas como o perfil profissional almejado:

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. Identificar os aspectos filosóficos e sociais que definem a realidade educacional. Identificar o processo de ensino/aprendizagem como processo humano em construção. Ter uma visão crítica com relação ao papel social da Ciência e à sua natureza epistemológica, compreendendo o processo histórico-social de sua construção. Saber trabalhar em equipe e ter uma boa compreensão das diversas etapas que compõem uma pesquisa educacional. Ter interesse no auto-aperfeiçoamento contínuo, curiosidade e capacidade para estudos extracurriculares individuais ou em grupo, espírito investigativo, criatividade e iniciativa na busca de soluções para questões individuais e coletivas relacionadas com o ensino de Química, bem como para acompanhar as rápidas mudanças tecnológicas oferecidas pela interdisciplinaridade, como forma de garantir a qualidade do ensino de Química. Ter formação humanística que permita exercer plenamente sua cidadania e, enquanto profissional, respeitar o direito à vida e ao bem estar dos cidadãos. Ter habilidades que o capacitem para a preparação e desenvolvimento de recursos didáticos e instrucionais relativos à sua prática e avaliação da qualidade do material disponível no mercado, além de ser preparado para atuar como pesquisador no ensino de Química. (BRASIL, 2001 a, p. 6).

Neste sentido, as competências e habilidades com relação à profissão vêm complementar a ideia desenvolvida:

Ter consciência da importância social da profissão como possibilidade de desenvolvimento social e coletivo. Ter capacidade de disseminar e difundir e/ou utilizar o conhecimento relevante para a comunidade. Atuar no magistério, em nível de ensino fundamental e médio, de acordo com a legislação específica, utilizando metodologia de ensino variada, contribuir para o desenvolvimento intelectual dos estudantes e para despertar o interesse científico em adolescentes; organizar e usar laboratórios de Química; escrever e analisar criticamente livros didáticos e paradidáticos e indicar bibliografia para o ensino de Química; analisar e elaborar programas para esses níveis de ensino. Exercer a sua profissão com espírito dinâmico, criativo, na busca de novas alternativas educacionais, enfrentando como desafio as dificuldades do magistério. Conhecer criticamente os problemas educacionais brasileiros. Identificar no contexto da realidade escolar os fatores determinantes no processo educativo, tais como o contexto socioeconômico, política educacional, administração escolar e fatores específicos do processo de ensino-aprendizagem de Química. Assumir conscientemente a tarefa educativa, cumprindo o papel social de preparar os alunos para o exercício consciente da cidadania. Desempenhar outras atividades na sociedade, para cujo sucesso uma sólida formação universitária seja importante fator (BRASIL, 2001 a, p. 8).

Para além das prescrições e ideais do campo da formação inicial, vale questionar quais serão as condições de trabalho, as possibilidades que poderão ser inventadas para que essas expectativas concretizem-se. O desenvolvimento de políticas públicas que garantam espaços para a invenção de uma Educação condizente com nosso tempo é uma necessidade frente aos desafios atuais, passando pelo reconhecimento da profissão, pela valorização por meio de políticas salariais justas.

Mais do que poética ou idealizada, as mudanças precisam ser acompanhadas de um deslocamento desse insistente movimento de colocação de culpa no professor, para uma análise pontuando as responsabilidades das diversas instâncias sociais envolvidas, uma vez que não se trata de radicalismos, nem a busca de causas ou culpados para o atual contexto escolar.

Pensar a constituição docente requer analisar quais tramas são possíveis, reconhecendo a diversidade como aspecto fundamental para a consolidação de práticas éticas a cada nova situação, em que espaços para invenção da educação sejam criados pelos docentes.

Compreender a constituição docente como infinitas possibilidades de tornar-se professor de Química, desloca da armadilha do “perfil”, que pressupõe a

existência de fórmulas para dar conta dos problemas atuais, para entrelaçar a formação inicial, continuada e as vivências da prática com suas limitações e realizações subjetivando o professor.

O profissional é um ser humano em permanente processo de subjetivação, impossibilitando a aderência a esse ou àquele modelo, definidos alheio às suas intencionalidades ou desejos.

## 6. CONSTITUIÇÃO DOCENTE EM AÇÃO

Quais práticas são efetivadas nas escolas em que atuam os professores entrevistados? Quais limitações e possibilidades são engendradas nestes locais? Como a ação docente contribui para a constituição do professor? Em que medida os acontecimentos das escolas afastam-se ou aproximam-se das propostas da Educação Química?

### 6.1 LIMITAÇÕES...

As entrevistas permitem inferir sobre algumas dificuldades vivenciadas nas escolas, as características da profissão docente emergem na discussão explicando algumas situações desgastantes para a categoria tal como a dificuldade de aproximação entre colegas professores de Química. O que seria uma oportunidade de crescimento transforma-se em isolamento e retorna à pauta o uso do livro didático na sala de aula e suas implicações.

A elevada carga horária dos professores da rede pública é um obstáculo à construção de práticas mais comprometidas com as propostas coletivas, pois os professores

*“vão a várias escolas, nunca dá tempo de se encontrarem. É eu acho, o problema no Estado é esse, acho... cada um... tem professor no Estado com carga horária de 60 horas, se eles não estão nessa escola, estão em outra escola... é difícil de planejar uma aula...”*

Se os professores dificilmente conseguem se encontrar, o planejamento torna-se uma produção individual, perdendo seu requisito de coletividade, tão caro ao processo educacional. Ao discorrer sobre a ocorrência de reuniões pedagógicas

numa escola da rede pública uma professora afirma a organização destas oportunidades pela escola, mas indica algumas fragilidades:

*“Mas é muito difícil de conciliar todos os professores da mesma área. Às vezes iam fazer reuniões, os professores de química se reúnem, os de matemática se reúnem. Daí só aparecia só eu de química, pois outros professores estavam em outra escola não podiam comparecer naquele dia, aí então eu fazia sozinha um trabalho”.*

O afastamento entre colegas, devido à correria entre muitas escolas inviabiliza as trocas entre os profissionais, tornando o trabalho solitário, o que é frustrante, especialmente em início de carreira, quando o professor está ávido pela solidariedade de colegas mais experientes. Um entrevistado mostrou uma dura realidade, pois era “*cada um na sua*”. Conforme relato, nenhum colega nunca o ajudou na definição do planejamento, na organização curricular. Ainda assim, se alguma proposta fosse gestada numa reunião, em que muitos estavam ausentes, não havia comprometimento, pois

*“um planejamento, às vezes, nem sempre era o que o outro professor queria. Daí não faziam, não era integrado, porque a gente não se reunia muito. Não tinha como.”*

Ao passo que na realidade da escola privada, há tempo destinado para reuniões pedagógicas, mas envolvem uma diversidade de temáticas, abrangendo desde tópicos organizacionais e das relações até outras áreas de interesse, conforme planejamento anual da formação continuada. As especificidades das propostas disciplinares e interdisciplinares, gestadas nos poucos momentos coletivos, acabam-se detalhando nos intervalos, nas salas dos professores ou por meio virtual, fora da instituição. Tal situação é uma necessidade do modelo atual de trabalho, mas sobrecarrega o professor em suas tarefas fora da escola, o que nem sempre é garantia de realização e parceria. Em vista disso, a questão está

atualmente em discussão pelo SINPRO-RS (2009), tratando da saúde do professor e do trabalho extraclasse.

Outro aspecto que merece ser citado é a forma como o novo professor é recebido numa escola, podendo criar situações difíceis que poderiam ser evitadas com o desenvolvimento da sensibilidade para com o outro:

*“Eu cheguei para dar aula... no primeiro dia de aula... eu não tinha nada. Eu peguei meu caderninho de ‘segundo grau’, de 88, para dar aula em 2002! [...] Daí eu fui lá na SEC mandaram eu para a escola direto, daí eu fui... cheguei lá, não... tu já pode entrar em sala de aula. Mas como? Eu só vim aqui para me apresentar! Mas mesmo assim eu tinha levado meu caderninho né... qualquer coisa... Porque eu não tinha nem livro em casa. Assim... um livro de ‘segundo grau’ atualizado também. Vou ver o que é. Ah... é terceiro ano. Bom, era o último trimestre e eles não tinham aula desde o segundo trimestre. Então imagina.”*

Tal ocorrência impede o reconhecimento da proposta da escola, tampouco viabiliza o planejamento da aula, o que cria situações difíceis para o professor perante o aluno, além de dificultar a relação ou gerar a falta de confiança nas aulas posteriores.

A precária situação das escolas públicas, que sofrem com a falta de professores, sobrecarrega alguns gestores na organização institucional, levando a equívocos marcantes na constituição docente, tal como relatado. Em recente evento, no Congresso Internacional de Educação (2009) na Unisinos, uma supervisora pedagógica abordou essa mesma temática e referiu, após alguns anos de experiências, a importância de um programa de acolhida aos novos professores da escola, especialmente tratando-se daqueles em sua primeira experiência como docentes, para evitar situações semelhantes.

Conhecer o contexto educacional e a proposta pedagógica da escola, bem como a disponibilização de tempo para planejamento são alguns pressupostos favoráveis à constituição docente, qualificando sua ação. Além disso, é condição essencial para o professor sentir-se seguro e à vontade no espaço escolar.

A situação descrita vem reafirmar o que as pesquisas da Educação Química têm identificado sobre os recursos didáticos e as referências para o planejamento



das aulas pelos professores da Educação Básica. Ao docente solitário, cabe a busca nos tradicionais livros didáticos ou nos materiais construídos durante sua graduação. Daí a fertilidade em oportunizar debates orientados por argumentos teóricos durante a licenciatura, pois também são fundamentos resgatados na ação docente.

Desde modo duas situações foram identificadas, o uso do livro didático como recurso para a preparação das aulas e até mesmo um guia para definição dos conteúdos e a retomada dos saberes construídos nas disciplinas pedagógicas e/ou naquelas aplicadas ao ensino de Química.

Apesar das limitações referentes às oportunidades das disciplinas específicas da licenciatura, discutidas anteriormente, contribuições importantes também foram trazidas, conforme relato de um professor entrevistado, ajudando a pensar:

*“Como lidar com o aluno. O que tu vai esperar da reação desse aluno, até na parte da psicologia, né, tinha a cadeira da psicologia da educação. A gente lembra direitinho do que a professora falava, bah não pode fazer isso, não posso prometer, porque depois eles vão me cobrar... não posso ameaçar... eu tenho que chegar e cumprir o que eu estou fazendo, chegou... oh eu vou te botar para fora da sala... porque tu não acompanhaste, só tava brincando... não, não... tem que tirar da sala de aula mesmo, não pode ameaçar. Então eu me lembrava muito da psicologia da educação. Não ameaça, age.”*

Não são regras, mas possibilidades para construir as relações humanas na sala de aula, tendo em vista que a abertura do professor para compreender as ocorrências da sala de aula e, construir uma prática coerente com seus valores de modo sincero, talvez, possa minimizar os desgastes observados na atuação profissional.

No que diz respeito ao planejamento, mesmo sendo algumas alternativas discutidas em aula, na graduação:

*“Tinha a cadeira da \* , se eu não me engano o nome dela, era ‘Laboratório para o segundo grau’, [...] como é que é... práticas... não lembro o nome... daí tinha as experiências que*

*tu podia fazer com os alunos, as cadeiras do \*, aquela... como dar aula.”*

... parece ser o livro didático o porto mais seguro:

*“Entrei direto na sala de aula, depois peguei um livro na biblioteca. Peguei uns mais novinhos, preparando aula direitinho”.*

Desde a sequência e seleção dos conceitos abordados, organização curricular, a forma de apresentação e até mesmo os tipos de problemas a serem propostos são encontrados nos livros didáticos. São metodologias e currículos oferecidos prontos aos professores de qualquer localidade do país.

Em outro relato novamente a mesma situação é repetida:

*“a gente segue um livro, eu me lembro que quando eu comecei no Estado, meu professor na Faculdade me deu um conjunto, volume 1,2,3, de presente para eu começar, então eu seguia muuuuito aqueles livros que ele me deu”.*

Diferentemente de alguns profissionais que ficam presos a tais materiais por muitos anos, outros acabam encarando-os como mais um local de busca de informações para o planejamento. Associados a outros materiais e às vivências de sala de aula, poderão auxiliar na promoção da autonomia e no crescimento do professor, pois a “prática docente se constrói equilibradamente sobre os saberes específicos, os saberes experienciais e os saberes pedagógicos os quais, articulados aos desafios cotidianos da ação docente, fundamentam a identidade profissional e o ser professor” (GRILLO; MATTEI, 2005, p. 104).

Apesar dos problemas enfrentados há consenso quanto à importância da prática como espaço de constituição docente, como oportunidade única de fazer-se professor a cada situação, indo ao encontro das propostas do currículo da

graduação. A retroalimentação da prática pela teoria contribui para a qualificação da formação.

A prática é entendida como espaço para o crescimento, perpassada pela análise criteriosa e saudável das ações desenvolvidas, sem recair na ideia de “bode expiatório”, assumindo-se culpado por todas as mazelas educacionais, sem descuidar do comprometimento próprio da tarefa educativa.

## 6.2 SALA DE AULA COMO ESPAÇO DE APRENDIZAGENS DO PROFESSOR

Abordar a multiplicidade de saberes construídos na prática, sem descuidar das teorias que darão suporte ao fazer docente são objetivos da discussão.

A sala de aula é um espaço rico para aprendizagens do professor, uma vez que são inúmeros os desafios enfrentados no cotidiano escolar, os quais podem desencadear alternativas.

*“Porque na verdade a gente aprende muito na sala de aula”  
“Fui aprender muita coisa dando aula, não na faculdade”*

O cotidiano apresenta a cada dia um novo problema, uma nova situação, possibilitando o crescimento do professor diariamente. No entanto, o início da carreira é um tempo de maior mobilização do professor, devido à complexidade da nova tarefa e aos inúmeros desafios frente aos quais o profissional depara-se.

É no momento de sua efetiva atuação profissional que o professor assume-se como um profissional, não tendo previsto com antecedência como seria ser professor, mas nesse momento é imprescindível reunir competências, construídas ao longo da sua escolaridade e de toda formação acadêmica, para atuar na profissão.

A partir de sua ação o professor requisitará seus saberes, construídos não só na formação inicial, mas ao longo de sua história de vida. A pessoa coloca-se por

inteiro na sala de aula, expondo e expressando-se conforme seu estilo pessoal, entrelaçando mais do que saberes docentes, mas conhecimentos da vida.

Cada circunstância e contingência vão sempre exigir do professor uma nova configuração subjetiva, um novo arranjo subjetivo. Com seu saber da prática vai articular seu repertório de outros tantos saberes para criar uma situação até ali inédita.

Para a ação docente, o professor buscará seus conhecimentos, seus saberes disciplinares, pedagógicos, curriculares para construir os saberes experienciais, na sala de aula e nos outros diversos espaços escolares. Apesar dos saberes experienciais entrelaçarem os demais saberes, não ganham notoriedade, pois todos são igualmente requisitados na prática docente.

Grillo aponta para o risco da exacerbação do eixo empírico, o que poderia transformar o professor num “prático artesanal”, pois o mesmo deveria ser “sustentado por um corpo de conhecimentos teóricos sempre em construção”. (GRILLO; MATTEI, 2005, p. 104). Por isso o professor deve operar com base na prática, mas orientado pela teoria.

A construção dos saberes experienciais é valorizada pelos professores entrevistados, como fica evidente na pesquisa quando um professor afirma ir qualificando sua prática com o passar do tempo: *“acho que também é o amadurecimento nosso, pois quando a gente começa, a gente não tem muita ideia”*. No entanto, para além da valorização, o amadurecimento referido está permeado por outros saberes retomados e reconstruídos na prática, devido às necessidades levantadas no transcorrer de suas tarefas docentes.

Desde o planejamento da aula o professor está reunindo uma série de competências construídas ao longo de sua formação. Os conhecimentos pedagógicos e específicos da disciplina são requeridos, mas alguns pontos precisam ser retomados e novamente estudados à luz das lacunas identificadas. Emergem daí as dificuldades, tais como:

*“eu tinha dúvidas, como é que eu vou explicar isso de uma maneira que eles entendam, então ocorria muito atrás... Na verdade eu vou ser bem sincera, eu aprendi muito Química, dando aula.”*

As dúvidas dos alunos e as perguntas surgidas durante a aula provocam o professor a pensar de outro modo, a problematizar sua atuação e a perceber como o aluno está entendendo determinado conceito.

Uma das entrevistadas sugere o acompanhamento de como o aluno entende para aprender como ensinar Química. São os saberes experienciais que mesclam-se aos saberes construídos pela Educação Química e vão provocando o “vir-a-ser” professor.

*“quando a gente começa, a gente não tem muita ideia né... [...] eu não tinha autonomia de preparar, de... sabe, de criar em cima, eu seguia os livros”*

As interrogações dos alunos possibilitam abrir-se para perceber, por exemplo, a complexidade da linguagem química. Há necessidade de “tradução” de termos triviais no vocabulário de um químico, mas completamente misteriosos para estudantes principiantes nessa ciência. Suas dúvidas também permitem compreender a lógica operante, a compreensão desenvolvida pelo aluno sobre determinado conceito em estudo. A análise dessas perguntas, associadas ao planejamento permitem reorganizar as aulas e projetar outros modos de interação buscando favorecer a aprendizagem em Química.

Essa postura pode capacitar a ação do professor, no sentido de deslocar-se da alternativa encontrada no início da carreira, em virtude da adoção de livros-didáticos para uma nova organização curricular e apropriação de uma linguagem mais “acessível” aos alunos de Ensino Médio; no entanto, sem perder de vista a abstração e construção de modelos explicativos aos fenômenos químicos estudados.

A questão da rebuscada linguagem química construída ao longo graduação está baseada na concepção de um currículo capaz de desenvolver uma base sólida na área específica, repleta de termos complexos que dificultam a atuação em nível médio.

*“é outro raciocínio, totalmente diferente, tu não pode usar os mesmos termos, que tu vai usar, porque senão eles não vão entender, eles não serão químicos, eles vão ser formados do Ensino Médio, então... o vocabulário é diferente... e aí quando a gente começa a dar aula a gente sente essa falta assim, do... pô!!!! ninguém me explicou como eu dou aula para o Ensino Médio, e agora?”*

Como discutido no capítulo 5, no estudo das disciplinas de Química, na graduação, aprofunda-se o conhecimento acerca da constituição da matéria, das transformações químicas e da energia requerida nos fenômenos analisados. Isso tudo num alto nível de complexidade para garantir as explicações sobre os modelos de constituição da matéria, modelos atômicos, modelos de ligações químicas formadoras de substâncias e materiais, coerentemente com as propostas para a Licenciatura que visam atender às propostas de construção de sólidas bases teóricas tanto aos licenciados quanto aos bacharéis.

A formalização de conceitos em termos matemáticos, a formulação de teorias e a construção de modelos explicativos dos fenômenos descritos pela Química envolvem essa linguagem específica e complexa, exigindo um grau de abstração nem sempre alcançado pelos estudantes de Ensino Médio, daí a importância da apropriação dos debates desenvolvidos pela Educação Química, pois envolvem a reflexão dos objetivos norteadores do ensino dessa disciplina escolar.

Cabe ao professor da Educação Básica uma “tradução” dos conceitos, selecionando o que é pertinente aos objetivos daquela etapa de escolarização, tal como discutido nos documentos oficiais, projetos políticos pedagógicos das instituições e princípios compartilhados pelos educadores em Química.

Emerge nas falas um apelo para que, justaposto a tais importantes teorizações, desenvolva-se um aprofundamento das alternativas para o Ensino Médio. Tal fragilidade na formação inicial deixa uma lacuna entendida como falta de conexão entre as propostas da Educação Básica e os conceitos químicos, o que pode estar associado à segurança transmitida na adoção de um modelo como o livro didático, no qual os conceitos estão organizados “didaticamente” para o ensino da disciplina.

O entrelaçamento dos conhecimentos específicos nas atuais propostas da Educação cabe ao professor, conectando os distintos conceitos com as temáticas em estudo, segundo os princípios deste nível de ensino, com suporte das escolas e dos pares.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais, as Orientações Curriculares e as Diretrizes Curriculares para o Ensino Médio, bem como outros documentos oficiais contribuem com subsídios para o fazer cotidiano da sala de aula, trazendo para as escolas e seus professores termos que passaram a fazer parte do vocabulário de todos.

As competências, a interdisciplinaridade e a contextualização passaram a fazer parte do discurso de uma boa parte dos educadores [...] No entanto, isso não significa que suas práticas educacionais estejam em consonância com as propostas desses documentos. Uma das razões para isso é a dificuldade de compreender essas noções e implementá-las na sala de aula. (RICARDO; ZYLBERSZTAJN, 2008, p. 257).

Nesse sentido os autores indicam algumas pistas da dificuldade de efetiva implementação das proposições legais nas práticas escolares, sugerindo maior discussão com todos os envolvidos, tanto para desencadear sua efetivação quanto para construir uma crítica mediante o confronto com outras concepções não contempladas nos documentos.

Ciente dessas fragilidades cabe referir quais as proposições levantadas e competências a serem desenvolvidas no Ensino Médio, no que tange à disciplina de Química, inserida no eixo das Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 1998), essa área de conhecimento tem por objetivos

a constituição de habilidades e competências que permitam ao educando:

- a) Compreender as ciências como construções humanas, entendendo como elas se desenvolvem por acumulação, continuidade ou ruptura de paradigmas, relacionando o desenvolvimento científico com a transformação da sociedade;
- b) entender e aplicar métodos e procedimentos próprios das ciências naturais;

- c) identificar variáveis relevantes e selecionar os procedimentos necessários para a produção, análise e interpretação de resultados de processos ou experimentos científicos e tecnológicos;
- d) compreender o caráter aleatório e não determinístico dos fenômenos naturais e sociais e utilizar instrumentos adequados para medidas, determinação de amostras e cálculo de probabilidades;
- e) identificar, analisar e aplicar conhecimentos sobre valores de variáveis, representados em gráficos, diagramas ou expressões algébricas, realizando previsão de tendências, extrapolações e interpolações e interpretações;
- f) analisar qualitativamente dados quantitativos representados gráfica ou algebricamente relacionados a contextos socioeconômicos, científicos ou cotidianos;
- g) apropriar-se dos conhecimentos da física, da química e da biologia e aplicar esses conhecimentos para explicar o funcionamento do mundo natural, planejar, executar e avaliar ações de intervenção na realidade natural;
- h) identificar, representar e utilizar o conhecimento geométrico para o aperfeiçoamento da leitura, da compreensão e da ação sobre a realidade;
- i) entender a relação entre o desenvolvimento das ciências naturais e o desenvolvimento tecnológico e associar as diferentes tecnologias aos problemas que se propuseram e propõem solucionar;
- j) entender o impacto das tecnologias associadas às ciências naturais na sua vida pessoal, nos processos de produção, no desenvolvimento do conhecimento e na vida social;
- k) aplicar as tecnologias associadas às ciências naturais na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para sua vida;
- l) compreender conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas e aplicá-las a situações diversas no contexto das ciências, da tecnologia e das atividades cotidianas (BRASIL, 1998, p. 4 e 5).

Como alcançar esses objetivos e quais limitações implicam são desafios postos aos professores atuantes e em formação atualmente, num trabalho conjunto com os grupos de formação de professores, que continuamente refletem a educação de nosso país.

Para construir práticas docentes adequadas às necessidades locais da escola e dos jovens estudantes há disponibilidade de materiais produzidos pelos pesquisadores da Educação em Química. Esses materiais são fruto de quase 30 anos de pesquisa os quais buscam qualificar a ação docente em Química e muito contribuem para o planejamento de aulas de Químicas coerentes com as propostas educacionais de nossa época.

Dentre as proposições discutidas na Educação Química, tal como discutido no capítulo 3, estão muitas compreensões presentes nos documentos oficiais, pois os elaboradores desses materiais oficiais estão inseridos em reconhecidos grupos de pesquisa do país e indicam a elaboração de.



estratégias de ensino apropriadas aos estudantes, estabelecendo relações entre os materiais macroscópicos e suas representações microscópicas, discutindo os modelos químicos em detalhe, ajudando-os a apropriar-se das palavras da Química. (ROQUE; SILVA, 2008, p. 923).

O professor, ao sentir-se desafiado, interessa-se por qualificar, buscar alternativas e não se contenta com sua formação inicial; no entanto, é necessário que as instituições de ensino em que atuam ofereçam algum suporte para garantir as mínimas condições de qualificação, no que tange ao tempo de dedicação ao próprio estudo, ao planejamento e à construção coletiva. Deixar a formação continuada como uma responsabilidade exclusivamente pessoal é desconsiderar o papel social da profissão docente.

Assumir a prática como único espaço de validação e crescimento é perigoso e, por outro lado, negá-la seria desconhecer a importância dos saberes construídos por meio da experiência. Acredita-se na possibilidade de desenvolvimento profissional ao longo da construção da carreira, um tempo que vem favorecer a qualificação docente em Química, desde que seja movido por um comprometimento com a profissão. A busca de aportes teóricos para acompanhar os problemas enfrentados, permeados por políticas públicas e institucionais que privilegiam a formação docente e, principalmente, quando o desejo de aprender a ser professor o acompanhe sempre.

O desenvolvimento de uma ética docente que prime pelo compromisso por uma Educação de qualidade, coerente com os princípios de seu tempo é ponto fundamental para uma ação docente em Química.

### 6. 3 OUTROS ESPAÇOS NA CONSTITUIÇÃO DOCENTE

Por meio da pesquisa foram identificados outros importantes espaços à formação docente, entre os quais se destacam a facilidade de acesso a novas informações, a importância da colaboração entre os pares, a re-elaboração dos

modos se pensar educador a partir da reconstrução e questionamento do que é ser bom professor, para problematizar suas produções e construir novas possibilidades de constituição docente.

A facilidade do acesso a diferentes fontes de pesquisa favorecem o planejamento da aula. *Sites* de universidades disponibilizam resultados de pesquisas científicas, propostas diferenciadas de abordagem dos conceitos químicos para as aulas, relato de experiências de aulas de Química. Vários Periódicos estão disponíveis na *internet*, assim como livros *on-line*, dados atualizados acerca de novidades científicas, enfim, referencial diversificado é acessível aos professores interessados em qualificar suas aulas. Por outro lado, os *sites* de órgãos governamentais, os documentos oficiais e as contribuições de pesquisas da Educação Química também podem ser utilizados para a atualização constante do professor.

Desse modo, destacam-se as oportunidades de busca de informações na própria rede que associada ao interesse de formação acabam caracterizando outro espaço privilegiado de construção de saberes.

Uma proposta considerada adequada para conhecer diferentes modos de atuação de professores de Química é o acompanhamento das aulas de experientes colegas da área. Segundo os entrevistados tal prática permite a identificação de modelos de atuação ou simplesmente o colocam diante de metodologias desconhecidas, de formas de atuação que auxiliam o professor a planejar sua proposta de trabalho e favorecem a construção de sua própria atuação em aula.

O apoio de um qualificado grupo de professores contribui para a construção dos saberes do professor de carreira e pode ajudá-lo a superar os desafios da sala de aula. Os grupos docentes são capazes de apresentar, ao professor, metodologias de trabalho e propostas didáticas embasadas nas pesquisas da área, dando sugestões sobre como abordar assuntos do programa de Química. Essa vivência amplia suas experiências, pois não limita àquelas em que participou como aluno, as quais costumam receber algumas críticas.

Normalmente as aulas do Ensino Médio do novo professor ocorreram há algum tempo, noutra época e por isso com outras características. As da graduação são igualmente questionadas pela área da Educação Química, quando não estão comprometidas com as propostas mais recentes da Didática das Ciências ou pelo

seu enfoque diferenciado. Enfim, a simples diversificação de práticas e modos de atuar em sala de aula justificaria o acompanhamento do novo professor às aulas de seus colegas na escola de atuação.

A parceria com colegas permite conhecer estilos diferentes, e as trocas entre os pares é favorável a todos os envolvidos, especialmente para o professor que começa seu trabalho numa nova instituição. Ao acompanhar as aulas e o trabalho de colegas, um entrevistado cita ao menos quatro diferentes contribuições.

A primeira refere-se aos aspectos positivos na própria postura do professor e sua forma de relacionamento com os alunos servindo como inspiração e um modelo a ser imitado, ainda que não integralmente: *“Eu achava legal a postura dele”*.

O contágio da empolgação e a busca pela implementação de novas alternativas didáticas mobilizam e influenciam o professor:

*“eu gosto muito que ela está sempre preparando material, ela está sempre envolvida, correndo atrás, elaborando coisas e eu acho legal isso, eu acho positivo, gostaria de ter esse mesmo preparo, assim nas coisas, eu vejo ela sempre empolgada, preparando coisas novas e elaborando coisas diferentes”*.

Também a observação dos estilos e a forma de portar-se em aula inspiram o professor que observa aulas de colegas experientes:

*“eram metodologias completamente diferentes, um era mais divertido, descontraído contava história e piada para os alunos, sempre envolvendo e relacionando com os assuntos e eu gostei muito das aulas dele e a outra trazia muitas informações, de filmes e livros, bastante teoria, mas era bem legal a aula, então eram aulas bem diferentes assim... Eu gostei de assistir a aula deles, porque é interessante, eu nunca tinha assistido a aula de ninguém e é legal, a gente ver do outro lado, como é...”*

Por fim, a atuação profissional, numa escola comprometida com pesquisa em Educação Química, com a qualificação das aulas e promotora de mudanças curriculares, desafia o professor. Para sua inserção no grupo de trabalho o professor

precisa estudar, aprender e compartilhar saberes desenvolvidos nas pesquisas da área.

*“eu aprendi muito a metodologia deles [...], a sequência dos conteúdos e eu gostei muito dessa visão que eles tinham”.*

Essas produções dão-se ao longo das vivências, constituindo-se na e pela cultura, construindo noções do que seja considerado bom professor, talvez como “modelos” reproduzíveis na atuação docente.

O modelo de aula por transmissão de conteúdos pelo professor exige uma turma atenta, ouvinte, acompanhando o raciocínio do professor. Ao reproduzir tal sistema o professor considera-se com sucesso quando consegue manter a atenção dos alunos e recebe o reconhecimento deles por facilitar tal tarefa, tal como na fala a seguir:

*“eu me lembro que gostava dele, porque além dele explicar muito bem, ele era muito didático, ele explicava todos os raciocínios ele impunha muito respeito, então a aula dele era um silêncio”.*

Pensar nesta reprodução retoma a questão da subjetivação como acontecimento contínuo em nossa vida. Uma multiplicidade de situações, verdades, saberes, experiências faz da formação um processo permanente.

Reconstruir os entendimentos acerca do ser professor, a partir da concepção de educação de nosso período histórico requer reflexão e desconstrução de antigos modelos. Para tanto outras novas vivências e a crença na efetivação de outros modos de aprender são fundamentais para que o professor possa reconstruir novas ideias com base em outros parâmetros.

Desse modo, tanto a formação inicial, quanto a experiência docente, as relações com os pares, as aprendizagens com estudantes, as ideias docentes e discentes construídas em nossa cultura, bem como suas implicações para o

processo de ensino e aprendizagem vão constituindo a multiplicidade do “vir-a-ser” educador em Química. Por essas razões, oferecem-se novas oportunidades para o professor colocar em ação suas compreensões por meio da construção de currículos escolares desenvolvidos.

#### 6.4 AS ESCOLHAS E CONSTRUÇÕES CURRICULARES

No entrelaçamento das diferentes esferas constituidoras da docência, quais concepções de currículo<sup>12</sup> estão acontecendo nas escolas? Quais escolhas e construções são colocadas em movimento nas práticas docentes em Química? Como o professor vai construindo o currículo de Química nas escolas? Que relações perpassam tais definições? São elas demarcações impostas? Essas são algumas interrogações provocadas pelo *corpus* de análise.

O professor tem autonomia para decidir quais conceitos abordará nas aulas, podendo incluir ou retirar temas a seu critério. Nas escolas em que atuam os professores entrevistados não há uma determinação prévia dos conteúdos integrantes do programa, pois apostam na qualificação docente para a construção dos currículos escolares.

O que se percebe, no entanto, é uma forte influência do programa de vestibular ou mais recentemente o deslocamento para atender às exigências do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), determinando conceitos a serem desenvolvidos nas aulas.

*“Agora a maior preocupação é que o vestibular está terminando. Daí vem o ENEM, e as provas do ENEM são bem difíceis...”*

É fato que a proposta do ENEM é fruto de concepções pensadas por especialistas integrantes do movimento da Educação Química. O conjunto de

---

<sup>12</sup> Currículo entendido como “prática de significação, prática produtiva, relação social e relação de poder e prática que produz identidades sociais” (SILVA, 2001, p. 17).

questões e os objetivos do sistema de avaliação têm por base os programas das escolas, de secretarias de educação, dos Parâmetros Curriculares Nacionais e dos livros didáticos. Cabe saber como poderão desencadear efetivas mudanças nas propostas de sala de aula, com práticas provocadoras do pensar, ou se significarão apenas novas recomendações transformadas numa lista de conteúdos.

A ideia de desenvolver a capacidade intelectual e promover o pensar com a articulação de diversas informações, a fim de explicar os diversos fenômenos do cotidiano, para além das disciplinas, associadas com temáticas atuais e interdisciplinares vem ao encontro de antigas reivindicações da academia.

Está em questionamento não a seleção de conteúdos (na realidade, semelhantes nos programas dos vestibulares e do ENEM), mas os enfoques assumidos para a construção dos planejamentos das aulas, as práticas curriculares que estarão em funcionamento, evitando uma atuação desconexa da realidade, mas buscando Educar por meio da Química.

Neste sentido, cabe retomar algumas proposições levantadas no capítulo 3, para pensar como os principais conteúdos definidos pelos programas podem ser articulados em práticas mais condizentes com as atuais necessidades da educação básica.

A mudança do enfoque centrado nos rígidos programas de vestibulares para uma proposição voltada à aplicação dos conceitos científicos em situações “reais” mais próximas das vivências dos estudantes contribui para mudanças nos currículos de Química.

No entanto o ENEM, aplicado num país com dimensões apresentadas, envolvendo um grande número de estudantes de diversas culturas, pode não dar conta de uma premissa básica, a diversidade e a discussão da cultura local.

Nas escolas as realidades são diversas, podendo existir um currículo pronto, pré-estabelecido, a ser seguido sem espaços para questionamentos ou simplesmente não estar preestabelecido, ficando a cargo do professor sua construção. Daí a importância do debate entre os pares, do envolvimento com a comunidade escolar e o projeto de escola, para evitar que a elaboração fique a critério de um único professor, o qual diante das dificuldades inerentes ao processo acabará buscando refúgio em modelos fixos, em programas decididos por outros.

*“Eu olho assim, não, vou ter que seguir um programa, vou pegar o vestibular e vou ver o que estão pedindo”.*

A forte presença da vinculação do currículo com os programas de exames de ingresso em Universidades remete para dois aspectos a serem discutidos: Quem vai para graduação? E, quais interesses interferem nas decisões da escola?

Primeiramente lanço um convite para pensar quantos alunos egressos do Ensino Médio efetivamente desejam, pretendem ou poderão cursar uma graduação. O número de vagas oferecidas, ao menos nas universidades públicas é inferior ao de formados na Educação Básica. A alta concorrência pelas vagas não deve ser a justificativa para tal definição. Pautar as escolhas do currículo de Química pelo programa de vestibular tem recebido duras críticas, no entanto tal prática continua presente nas escolas. O segundo aspecto a questionar seria o quanto as propostas curriculares acabam reféns dos interesses de pequenos grupos sociais, que almejam sim a entrada nos melhores cursos universitários.

A própria definição da escola, pela família, passa pela verificação do número de aprovações nos vestibulares mais concorridos, desconsiderando as propostas pedagógicas e os princípios educativos das entidades eleitas para acolher seus filhos. Ainda que as escolas não assumam tal objetivo, são influenciadas por tal demanda social, imposta pelas famílias implicitamente, quando de suas escolhas e pela mídia quando de sua inferência constante acerca das “melhores” instituições de Educação Básica. O professor, envolvido nessa complexa maquinaria social sente-se acuado e procura contemplar minimamente tais programas.

Na rede particular de ensino a proposta pedagógica é explicitada e assumida como condição para o professor atuar na instituição. Há um comprometimento, por parte dos professores, em desenvolver práticas condizentes com os princípios norteadores da política institucional, o que não significa fechamento para sugestões, críticas e estudos de novas teorias que possam contribuir para a contínua qualificação da educação oferecida, uma vez que a dinâmica da sociedade pós-moderna exige serviços condizentes com as realidades sociais globalizadas.

Independente da rede de ensino, as escolhas de conceitos e tipos de abordagens são responsabilidades dos professores. Mas quais outros componentes,

além dos programas citados se articulam para construção das alternativas didáticas? Em outros momentos se trouxe à discussão alguns desses elementos, tais como o regime de verdade consolidado pela área de Educação Química, as orientações legais instituídas nacional e localmente e retoma a questão do uso do livro didático, para o qual se traz outros elementos de análise.

Uma série de discursos pedagógicos se entrelaça para articular as opções docentes. Toda a constituição docente discutida nesse trabalho vai interferir na construção de práticas educativas nas salas de aulas.

Além do vestibular, parece haver uma ditadura do livro didático de Química, impondo o que deve ou não ser abordado na sala de aula.

*“Vejo os livros didáticos mais novos... para ver o que está sendo tratado, se não estou muito defasada.”*

Uma série de pesquisas discutindo a qualidade dos livros didáticos (SCHNETZLER, 1981, LOPES; DEL PINO, 1997, LOPES, A. C., 1992 e 1993, LOGUERCIO; SAMRSLA; DEL PINO, 2001, LOGUERCIO; DEL PINO, SOUZA, 2002, LOGUERCIO; DEL PINO, 2001, BRASIL, 2008, ABREU; GOMES; LOPES, 2005, FERREIRA, 2007), desenvolvidas pela Educação Química têm questionado a imposição desses materiais na demarcação do quê e como abordar os conceitos químicos; no entanto, esses livros são considerados uma forma de “atualização” do professor, quando ele está afastado da “academia”, local considerado apropriado para definir o currículo.

A cada ano novidades são incorporadas aos tradicionais livros usados pelas escolas, sendo a vinculação dos conhecimentos químicos com a tecnologia algo recente nesses materiais, como afirma Ferreira (2007), “não é novidade que tradicionais livros didáticos sejam reeditados ou novas propostas de ensino sejam produzidas em nome da necessária aplicação dos conhecimentos escolares à vida cotidiana ou à vida social” (Id., p. 6).

No entanto, livros didáticos diversificados e novas propostas, denominadas “alternativas” ao livro didático tradicional, têm sido desenvolvidos e disponibilizados no mercado. Alguns desses foram construídos a partir de pesquisas propagadas



pelas universidades em parcerias com escolas de Ensino Médio, trazendo alterações ao modelo de ensino de Química adotado tradicionalmente nas escolas.

Tais livros estão chegando lentamente às escolas, pois apresentam custo elevado. O mercado de livro didático congrega uma série de interesses econômicos, nem sempre explícitos, os quais envolvem políticas públicas. Já as editoras mantêm programas de divulgação dos seus materiais junto aos professores, oferecendo exemplares para análise.

*“Por incrível que pareça... Sempre as editoras dão... e agora a nossa escola, desde o ano passado, que a gente tem o livro didático que os professores escolheram”.*

Uma decisão política tem distribuído nas escolas públicas, por meio do Programa Nacional de Livro Didático (BRASIL, 2007), coleções de livros de Química de Ensino Médio aos alunos. A decisão do livro adotado pela escola é uma tarefa do grupo de professores e poderia seguir uma série de orientações divulgada pelo programa, na realidade, foi descrito uma situação diferente da proposição ideal.

*“Não foram muitas reuniões, mas foi assim, uma professora, ah eu gosto do Ricardo Feltre e tu o que acha? Daí eu olhei o livro do Ricardo Feltre, e adorei. Aí tinha Ricardo Feltre, não lembro se tinha o Tito e Canto, que eu gostava mais...”*

Quando questionada sobre o guia de escolha do livro didático elaborado por educadores químicos e disponibilizado às escolas pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC), a professora afirmou desconhecer.

É interessante perceber como as políticas planejadas e instituídas se diluem na prática escolar. Ajustes são realizados conforme a situação permite, e perdem-se alguns pressupostos balizadores dos programas. Ainda que as críticas à opção pelo custeio de livros em detrimento de outras políticas públicas de formação continuada estejam em discussão, questionam-se como alguns princípios norteadores dos programas são modificados, uma vez que acontecem seguindo a corrente dos

acontecimentos dentro da escola, pautada pelas limitações de tempo, de encontros, de desejos, de comunicação, de informação.

Nessa complexa rede escolar, o currículo de Química vai sendo gestado e o professor faz acontecer suas aulas, as experiências com cada turma, no entanto as escolhas passam pelas opções do educador frente aos entrelaçamentos que os constituem.

A Educação Química faz circular entendimentos acerca do que seja adequado para o ensino de Química, regulando os modos de ser e de fazer a Química escolar, definindo saberes a serem enfatizados e determinando quais modos de atuação docente são aceitáveis.

A questão da ênfase para o “cotidiano” é uma verdade instituída nos discursos docentes e o professor esclarece sua adesão a tal vertente:

*“Daí eu tento muita coisa trazer pro dia-a-dia. Se eu vejo algum acidente ambiental, saiu no jornal um acidente ambiental, daí eu pego aquele recorte, vamos discutir sobre isso, o que aconteceu, por que... o que está faltando... daí, claro... é interdisciplinar daí... o motorista está viajando... daí vem a parte do cansaço... organismo... Biologia...”*

Falar desse cotidiano vigente no currículo de Química é um modo de mostrar a legitimidade da prática docente, ao falar desse modo o professor está referendado pelos discursos da Educação Química, este é um dos “modos corretos” para tratar do ensino de química.

Imbricado nessa forma de compreender a “verdadeira” ação da disciplina escolar, voltada para o dia a dia do estudante, está o objetivo de formação do cidadão, lógica que perpassa as discussões desse campo de saber e também está presente nos documentos oficiais do país.

A questão da formação do cidadão tem conotações diversas, remetendo para questões sociais, implicações tecnológicas da ciência Química e políticas ambientais. Tais compreensões passaram a circular na Educação em Ciências, mais especificamente na Educação Química com a entrada do movimento Ciência,

Tecnologia, Sociedade e mais recentemente, Ambiente (CTSA) nas discussões acerca dos objetivos da educação Química.

Segundo Ferreira (2007), “é importante destacar que os enunciados que apregoam o estudo da ciência e da tecnologia como necessários para o desenvolvimento da cidadania e para a melhor compreensão da sociedade estão atrelados a diferentes ordens de discursos – pedagógicos, científico, médico e ético, entre outros, – e que todos esses criam “verdades” acerca do papel da escola na formação dos sujeitos (FERREIRA, 2007, p. 7)

O questionamento sobre o que se pretende com tal educação desencadeou saberes da Educação Química. Nessa lógica a formação do cidadão crítico, com conhecimentos científicos sólidos capazes de sustentar decisões políticas é um discurso que permeia os planejamentos desejados para o currículo de Química atualmente. Promover a reflexão sobre a ciência e suas implicações na sociedade, é objetivo da Química no Ensino Médio.

Tais aspectos são referidos nas falas dos professores de química, ainda que as demais exigências anteriormente citadas perpassem seus planejamentos.

*“tem a questão social, a preocupação ambiental, a formação de um cidadão, como vão ser nossos alunos no futuro”*

Também a articulação de um grupo da mesma área de atuação possibilita a criação de espaços para invenção de currículos escolares. No entanto, as experiências no coletivo mostram a maior flexibilidade adquirida, as brechas criadas nos discursos impostos. Ou mesmo é identificada uma maior capacidade de criação atendendo aos próprios objetivos demarcados pelos “verdadeiros” modos de ser professor de Química.

O apoio dos pares facilita o trabalho docente e qualifica sua prática, dando maior segurança para professores desenvolverem suas propostas. Isso passa pela dinamicidade das relações e das aprendizagens entre colegas, na simples convivência com outros modos de ser próprios de cada indivíduo, na multiplicidade de fazeres de cada um.

Conhecer o modo de atuação de outros colegas da mesma área é uma importante possibilidade de aprendizagens, pois permite conhecer alternativas diferentes encontradas. Isso pode mostrar a flexibilidade na relação com os alunos, outra linguagem, novas formas de abordagem de um conteúdo, enfim traz uma riqueza de informações, que pode contribuir para a formação docente quando o professor está aberto para tais contribuições e traz o desejo de aprender.

Desse modo os saberes experienciais vão se construindo e sendo liberados para a constituição dos colegas. Eles são entrelaçados a todos os outros, uma vez que não se escolhe agora usar este ou aquele saber, mas nos acontecimentos tudo se mescla.

## 7. CONCLUSÕES OU EDUCADOR EM QUÍMICA EM MOVIMENTO

Essa tese é um convite para pensar a pluralidade de intercessores envolvidos na constituição do educador em Química. Para tanto se entrelaçou a intensidade dos acontecimentos do permanente processo do “vir-a-ser” professor de Química aos aportes teóricos e ao *corpus* de análise, a fim de construir a argumentação dessa tese.

Assumindo esse tornar-se professor como um processo permanente, dinâmico e permeado por múltiplos acontecimentos, pode-se perseguir ao longo do trabalho alguns importantes balizadores para a análise, passando pela formação docente, seus saberes e possibilidades, a Educação Química como desencadeadora de importantes reflexões acerca dos objetivos da Química escolar, as produções do professor, as contribuições e limitações da Licenciatura em Química bem como a prática promovendo aprendizagens permanentes.

Desse modo, entende-se a formação de professores como mais um espaço de aprendizagens e oportuniza a interferência planejada por instituições escolares e acadêmicas em consonância com a diversidade de discursos educativos em voga na atualidade.

Nesse sentido, problematizam-se as teorizações que colocam exclusivamente no professor a responsabilidade pelas mudanças educacionais exigidas pela sociedade, frente aos desafios do mundo pós-moderno. Assumo a formação de professores como mais uma possibilidade de construção de uma crítica, pensando que tudo pode vir a ser diferente do que é, abrindo-se para o permanente “vir-a-ser” professor.

A incompletude da formação nos deixa mais livre para buscar novas formas de atuação na docência em Química e remete às infinitas possibilidades engendradas ao longo de toda a atuação profissional, bem como para os múltiplos espaços e condições entrelaçadas nessa constituição.

A pluralidade de saberes docentes requeridos na ação coloca os conhecimentos entrelaçados para o saber-fazer e o saber-ser em discussão. Esse entendimento amplia a concepção de conhecimentos, habilidades, competências, sentimentos, desejos, atitudes envolvidas na diversidade de saberes de formação

profissional, saberes disciplinares, saberes curriculares e saberes experienciais requeridos na ação do professor de Química atuante no Ensino Médio.

A discussão sobre as características de estes saberes mostra que apesar de plurais e estratégicos são atualmente desvalorizados pela sociedade. Pensar em formas de valorização docente e em estratégias para minar os entendimentos docentes em voga na atualidade contribui para repensar a formação inicial e a contribuição da prática na constituição dos novos professores. A liberação dos saberes experiências, permeados pela contínua realimentação pelas teorias educativas, podem contribuir para a valorização do profissional.

Analisar a constituição da docência em Química envolve olhar para as contribuições dos saberes profissionais norteador da ação pedagógica, os saberes disciplinares da ciência Química, tão caros às explicações dos fenômenos que nos rodeiam, os saberes experienciais construídos coletivamente nas instituições de ensino e os saberes curriculares postos em funcionamento por meio do fazer cotidiano nas salas de aula. É no entrelaçamento destes múltiplos conhecimentos que o professor de Química torna-se professor e constrói práticas sem a pretensão de um modelo.

Diferentemente de uma postura radical, entender a formação inicial e continuada em suas possibilidades e limitações permite compreender a interpelação dos sujeitos pelos discursos próprios de sua cultura, enfrentar as frustrações, assumir as impossibilidades da completa formação inicial, sem descuidar das responsabilidades próprias da profissão.

A aproximação entre as instituições formadoras de professores e as escolas apresenta-se como uma possibilidade de integração dos diversos saberes envolvidos na ação docente com a pesquisa. Ela aparece apoiada na construção de uma ética docente, na qual a capacidade crítica revela-se como uma abertura para a contribuição permanente nesse processo de constituir-se docente.

Essa ética do ofício carrega “valores, convicções e compromissos que reflitam as questões morais e políticas da escola, da infância, da sociedade e da profissão docente” (TARDIF, 2008, p. 42).

A construção de uma crítica ao conhecimento, orientando a proposta dessa ética do ofício exige uma postura solidária, edificante e rebelde (SANTOS, 1999),

pois luta contra os silêncios e as narrativas que descrevem o professor como desprovido de capacidade criativa ou saberes valorizados socialmente.

Essa postura crítica e ética pode tornar os professores mais abertos ao diálogo, sensíveis às diferenças, uma vez que se compreende culturalmente e se contribui para a construção de conhecimentos.

Ainda com o olhar na formação docente, vão-se detalhando as peculiaridades da área específica desta pesquisa. As condições de emergência da Educação em Ciências e a posterior especialização em torno da Educação Química possibilitaram a organização de grupos de pesquisas produtores de saberes de particular interesse aos professores de Química, busca refletir o quê?, para quê? e como? ensinar Química e engendraram regimes de verdades nesse campo de saber. As pesquisas desenvolvidas construíram um conjunto de enunciados demarcadores do que é adequado para a Educação Química atualmente.

Como característica inerente ao processo educativo, permeia-se por diferenças, por inúmeras tensões, ainda que o objetivo central seja pensar a respeito das contribuições da disciplina de Química na Educação brasileira. Além das possibilidades de construção de currículos coerentes com os princípios norteadores da Educação, os quais primam pela valorização da vida e do desenvolvimento da ciência e da ética. Assim, buscam romper com os problemas detectados nessa área, seja no desenvolvimento de um conhecimento “descontextualizado, a-histórico, dogmático, desinteressante, verdadeiro” (LOGUERCIO; DEL PINO, 2006).

Neste sentido emergem novas alternativas visando modificar os vícios dos currículos instaurados. Assim, dentre os enunciados produzidos nessa área, constituidores dos discursos e compreensões defendidas pela área, encontram-se a formação para cidadania, a promoção de discussões envolvendo aspectos sociais da ciência Química, questionamentos acerca da cientificidade e as implicações da ética no uso e apropriação nas tecnologias atuais. As propostas divulgadas estão pautadas por referenciais teóricos dando sustentação às concepções didáticas, às visões de educação defendidas. A importância da retomada da história das ciências associada com questões filosóficas também é enfatizada, para oportunizar a construção de críticas aos atuais modelos de produção científica. Outra bandeira defendida é a contextualização do conhecimento químico abordado em sala de aula,

mais popularizado com a aproximação do cotidiano do aluno, abordagem essa que remete para uma diversidade de compreensões.

Embora o objetivo central da Educação Química seja contribuir à qualificação dos currículos de Química, não há uma única verdade assumida para tal, mas sim a emergência de diferentes entendimentos colocados em discussão, os quais vêm buscando ganhar força no sentido de promover alterações em políticas públicas e nos novos documentos editados no país.

Dada a consolidação de grupos de referências na Educação Química, pela qualificação de suas pesquisas e proposições não cabe definir um modelo de professor de Química ou vertente teórica que dê conta das características esperadas para o professor atuante nessa área. A multiplicidade aponta para a importância do estudo dos diferentes entendimentos compartilhados para que o professor possa fazer suas escolhas em cada nova situação criada em sala de aula.

Perceber-se interpelado por essa mescla de enunciados da Educação Química e da formação de professores pode abrir brechas para se pensar menos atrelado a esse ou àquele pensamento, mas abertos para escolher o que melhor der conta do problema vigente.

De qualquer modo, a consolidação de grupos e a emergência de discursos na Educação Química, regulados pela diversidade contribuem para a constituição da docência em Química, seja pelos novos saberes construídos, pelos problemas levantados, pelas alternativas criadas, pelas experiências relatadas ou pelos novos questionamentos trazidos à tona.

O constituir-se professor de Química não envolve a adesão a modelos fixos, mas está perpassado pela dinamicidade da vida. Colocar à mostra entendimentos construídos desde a infância permite discorrer sobre alguns modos de pensar construídos na cultura, mostrando uma multiplicidade de descrições de professores que vão entrelaçando-se no processo de tornar-se professor de Química. Essas produções podem ser eleitas como modelos movendo desejos e frustrações. Mesmo cabendo ao professor assumir diversos papéis, alguns “perfis” podem ser idealizados e assumidos como referência para sua prática.

Antes de criticar ou idealizar determinados perfis culturalmente construídos, a melhor contribuição da análise é mostrar possibilidades para não assumir funções



normatizadas por terceiros, mas pensar nas possibilidades mais éticas para cada ação desenvolvida em sala de aula.

A pesquisa desenvolvida captura modos de pensar a docência, articuladas com a questão da valorização e do *status* profissional, mostrando que a própria escolha da profissão coloca em evidência certo desprezo para com a docência. Nisso o professor assume-se menos capacitado, menos autorizado e portador de saberes pouco qualificados, o que não deixa de ser uma construção social que determina modos de ser professor de Química.

Os entendimentos acerca da docência revelam ainda as noções de trabalho pouco valorizado em termos salariais, exigindo acúmulo de cargos, sobrecarga de tarefas e dificuldades na organização de propostas pedagógicas coerentes com as exigências educativas atuais. Por outro lado, a ideia de voluntariado, de trabalho solidário se mescla nas descrições de docência, justaposto às noções de funções moralizadoras assumidas pela escola, nas quais se incluem os professores de Química.

Justaposto aos entendimentos narrados, outros modos de ser professor emergem na pesquisa. O culto à juventude, como uma verdade do nosso tempo, também integra a descrição do professor ideal, aquele que é parceiro, amigo, compreensivo. Paradoxalmente a esse modelo de professor “cool”, jovem e companheiro emerge a descrição daquele profissional que mantém a atenção da turma, consegue silêncio e desenvolve aulas expositivas com objetividade e tranquilidade.

Também as falas acerca do aluno esperado para a sala de aula mostram outros entendimentos sobre a docência em Química, pois o aluno quieto e participativo é facilmente “controlado” pelo professor na condução das aulas. A efetiva participação e interesse dos alunos são questionados, levantando entendimentos a respeito de Ciências, de Química que poderiam ser problematizados nas discussões fomentadas pela disciplina.

Diferentes concepções de aluno, professor, ensino e aprendizagem entram em choque nas salas de aula, provocando movimentos no corpo docente e discente, o que sempre é produtivo.

Emerge na pesquisa a função moralizadora como mais um papel assumido pelo professor de Química, como aquele que conduz a conduta dos alunos,

tornando-se o conhecimento químico menos importante em momentos de avaliação, por exemplo. Nesse sentido, o professor reconhecido futuramente como aquele que marcou ou auxiliou o aluno de algum modo, é definido como um professor realizado profissionalmente, uma vez que conseguiu provocar “ajustes”, fez pensar o modo de viver em sociedade e/ou contribuiu para o desenvolvimento do senso crítico.

De qualquer modo, seja nas proposições da Educação Química, nas narrativas docentes ou nas produções culturais instituem-se alguns “modelos ideais” da docência em Química, as quais não vislumbradas nas práticas acabam por se transformar em frustrações e em crises na docência. As crises entendidas como oportunidades de retomadas, revisão ou reorganização são momentos importantes na vida profissional, pois remetem para novas possibilidades de se recriar neste contínuo processo de “vir-a-ser” professor de Química.

As produções acerca da docência em Química, presentes em nossa cultura, longe de serem excluídas, pela própria impossibilidade desta ação, precisam ser resgatadas e problematizadas nos cursos de formação docente, para que outras narrativas apareçam.

Tratando-se da Licenciatura em Química a análise desenvolvida vem afirmar as possibilidades e as limitações do processo. A incompletude da formação inicial vai balizar os argumentos da análise, mostrando as contribuições do curso superior e as dificuldades enfrentadas pelos egressos.

Os perfis dos docentes formadores de professores influenciam outros modos de pensar a docência em Química, seja em termos de formas de condução das aulas, visões políticas ou princípios construídos na graduação. A forma como os estudantes de graduação convivem na universidade e como investem em sua escolarização também refletem nos entendimentos do que seja o aluno esperado para sua sala de aula.

A diferente dedicação às disciplinas das ciências exatas e às pedagógicas implica uma série de questões, seja na concepção de ciências assumida pelo licenciando, pela opção profissional realizada, pelas expectativas e frustrações com relação às discussões desenvolvidas nas disciplinas da área pedagógica, ou mesmo a demandas construídas pelas disciplinas tidas como “difíceis” na área das exatas.

A construção de uma base sólida em termos de conhecimentos químicos, como um objetivo permanentemente defendido na formação inicial é compreendido

pelos docentes entrevistados como um desafio no início de carreira, pois a linguagem específica exige a reconstrução de alternativas didáticas coerentes com as propostas da Educação Básica.

Quanto às disciplinas pedagógicas, aparece a importância quando se desenvolvem debates acerca dos problemas escolares, contextualizando as teorias em estudo. O entrelaçamento das teorias da Educação com os conceitos químicos é considerado fundamental para a qualificação da formação inicial, sendo valorizada e requisitada a ampliação deste enfoque quando não vivenciada na graduação.

Daí a contribuição das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Licenciatura em Química, apontando caminhos para qualificar a formação inicial de professores, desde que assumidos para além de prescrições, mas entendidos e construídos a partir da compreensão da diversidade de pressupostos teóricos que mobilizaram os elaboradores dessas alternativas, alguns desses integrantes do movimento da Educação Química no Brasil.

De qualquer modo, a pesquisa referenda a noção de incompletude da formação inicial, reafirmando sua condição de inacabamento. Desse modo o processo de formação de professor é permanente, o desafio é justamente desenvolver uma ética docente capaz de assumir as responsabilidades docentes e a crítica como um processo contínuo, para além do processo de assumir-se culpado, mas um “vir-a-ser” sempre diferente.

Como consequência a docência em Química é assumida como um espaço de invenção de novas práticas, de novas possibilidades, como um espaço de criação e como um movimento da própria condição humana do professor, um ser que vive, respira, chora, encanta-se, desespera-se, entra em crise, retoma, estuda, põe-se permanentemente em processo de tornar-se professor de Química.

A investigação acerca da constituição do educador em Química captura infinitos acontecimentos deste processo de tornar-se professor, remetendo para a incompletude da formação, a qual pode ser entendida como mais um dos espaços que integram a pluralidade de intercessores deste “vir-a-ser” infinito. Pensar o educador em Química na construção da crítica permanente é perceber-se neste mundo pós-moderno, podendo ser sempre diferente do que se é, mas com um comprometimento ético na busca da invenção de novas possibilidades para a docência, para a educação.

O desenvolvimento de um compromisso ético do educador em Química busca valorizar a diversidade de saberes requeridos no processo de permanente constituição, aliada à produção de conhecimento, desconstruindo a noção de modelo idealizado e problematizando continuamente os desafios que se colocam na prática escolar. Além do trabalho de um indivíduo, busca-se na coletividade espaço para inventar outras formas de atuação, mediante uma postura humana sim, carregada de emoções e desejos, mas principalmente articulada a partir de políticas que viabilizem a aproximação da academia com as escolas.

Essa luta não é nova; no entanto, acontece há tempos, envolvendo profissionais dedicados à causa da Educação Química, aos quais se devem muitas das conquistas neste campo, e junto com eles se continua o trabalho sério no sentido de permanecer pensando em alternativas para a constituição do educador em Química, esse continuamente interpelado pelos mesmos discursos que auxilia a produzir neste campo de saber.

**A constituição do educador em Química se dá no entrelaçamento dos múltiplos acontecimentos da vida do professor, perpassando o desenvolvimento de um compromisso para com sua prática e sua qualificação, justaposto a implementação de políticas de formação docente valorizando a diversidade de saberes requeridos na prática, sem cair no compromisso exclusivo do eu, mas pensando na produção de conhecimentos pela coletividade, desenvolvidas a partir de políticas públicas capazes de oportunizar espaços para “vir-a-ser” educador em Química.**

## REFERÊNCIAS

ABREU, Rozana Gomes de; GOMES, Maria Margarida; LOPES, Alice Casimiro. Contextualização e tecnologias em livros didáticos de Biologia e Química. **Investigações em Ensino de Ciências**. Porto Alegre, v. 10, n. 3, p. 405 - 417, dez. 2005. Disponível em: <[http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo\\_ID137/v10\\_n3\\_a2005.pdf](http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID137/v10_n3_a2005.pdf)>. Acesso em: 07/09/2009.

AMBROGI, Angélica, VERSOLATO, Elena F.; LISBÔA, Júlio César Foschini. **Unidades modulares de Química**. Brasília: Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Ensino de 1º e 2º Graus, 1980.

AQUINO, Julio Groppa (org.). **Autoridade e autonomia na escola**: alternativas teóricas e práticas. São Paulo: Summus, 1999.

BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade Líquida**. Rio de Janeiro: Zahar Editora, 2001.

BELTRAN, Nelson Orlando; CISCATO, Carlos Alberto Mattoso. **Química**. São Paulo: Ed. Cortez, 1992.

BOCCHESE, Joceline da Cunha. **Professor ou multiplicador?** Uma leitura possível do discurso sobre conhecimento desejável do professor de Português. 2002. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, PUCRS, Porto Alegre, 2002.

BRASIL. Lei n. 11.738, de 16 de jul. 2008. Regulamenta a alínea “e” do inciso III do caput do art. 60 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, para instituir o piso salarial profissional nacional para os profissionais do magistério público da educação básica. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 17 de jul. 2008, Seção 1, p. 21. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/\\_Ato2007-2010/2008/Lei/L11738.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11738.htm)>. Acesso em 15/11/2009.

BRASIL, Secretaria de Educação Básica, Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Química - Catálogo do Programa Nacional do Livro para o Ensino Médio**: Programa Nacional Livro Didático do Ensino Médio, 2008. Brasília, DF: MEC/SEB/FNDE, 2007. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/Avalmat/pnld2007\\_apresentacao.pdf](http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/Avalmat/pnld2007_apresentacao.pdf)>. Acesso em: 05/09/2009.

BRASIL, Secretaria da Educação Básica. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Parâmetros Curriculares Nacionais - Ensino Médio: **Orientações Curriculares para o Ensino Médio**, v. 2, Brasília, DF: MEC/SEMTEC, 2006. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book\\_volume\\_02\\_internet.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf)>. Acesso em: 05/09/2009.

BRASIL, Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno. Resolução nº 1, de 17 de nov. 2005. institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de Licenciatura de graduação plena. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 23 de nov. 2005. Seção 1, p. 17. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01\\_05.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_05.pdf)>. Acesso em 15/11/2009.

BRASIL, Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno. Resolução nº 2, de 27 de ago. 2004. Adia o prazo previsto no art. 15 da Resolução CNE/CP 1/2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 1º de set. 2004. Seção 1, p. 17. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP022004.pdf>>. Acesso em: 15/11/2009.

BRASIL, Secretaria da Educação Média e Tecnológica. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio**: Orientações Educacionais complementares aos parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília, DF: MEC/SEMTEC, 2002a. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>>. Acesso em: 05/09/2009.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno. Resolução n. 1, de 18 de fev. 2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 9 de abr. 2002b. Seção 1, p. 31. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01\\_02.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_02.pdf)>. Acesso em 15/11/2009.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Superior. Resolução n. 8, de 11 de mar. 2002. Institui as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 26 mar. 2002c. Seção 1, p. 12. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES08-2002.pdf>>. Acesso em 15/11/2009.

BRASIL, Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno. Resolução CNE/CP n. 2, de 19 de fev. 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 República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 4 de mar. 2002d. Seção 1, p. 9. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP022002.pdf>>. Acesso em: 15/11/2009.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Superior. Parecer n. 1.303, de 06 de nov. 2001. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 07 de dez. 2001a. Seção 1, p. 25. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1303.pdf>> acesso em 15/11/1009>. Acesso em: 15/11/2009.

BRASIL. Lei n. 10.172, de 9 de jan. 2001. Institui o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**: Brasília, DF, 10 de jan. 2001b. Seção 7, p. 203. Disponível em: <[http://www.inep.gov.br/download/cibec/2001/titulos\\_avulsos/miolo\\_PNE.pdf](http://www.inep.gov.br/download/cibec/2001/titulos_avulsos/miolo_PNE.pdf)>. Acesso em 20/11/2009.

BRASIL, Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **Bases Legais**: Parâmetros Curriculares Nacionais - Ensino Médio, Brasília, DF: MEC/SEMTEC, 2000. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>>. Acesso em 15/09/2009.

BRASIL, Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Básica. Resolução n. 3 de 26 de jun. 1998. Institui as diretrizes curriculares para o Ensino Médio. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**: Brasília, DF, 05 de ago. 1998, Seção 1, p. 21. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb03\\_98.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb03_98.pdf)>. Acesso em 15/11/2009.

CHASSOT, Ático Inácio. **Encontros Regionais e Nacionais de Ensino de Química**, EDEQ, 19. Disponível em: <<http://www.ufpel.tche.br/edeq/historico.htm>>. Acesso em: 19/03/2003.

\_\_\_\_\_. Uma história da Educação Química brasileira: sobre seu início discutível apenas a partir dos conquistadores. **Epistême**. Porto Alegre, v. 1, n. 2, p. 129 - 146, 1996. Disponível em: <[http://www.ilea.ufrgs.br/epistemeportal/pdfnumero02episteme02\\_artigo\\_chassot.pdf](http://www.ilea.ufrgs.br/epistemeportal/pdfnumero02episteme02_artigo_chassot.pdf)>. Acesso em: 08/11/2009.

\_\_\_\_\_. **Para Que(m) é útil o ensino?** Canoas: Ed. ULBRA, 1995.

\_\_\_\_\_. **Catalisando transformações na Educação**. Ijuí: Editora Unijuí, 1993.

CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO, 6, 2009. São Leopoldo. **Anais...** São Leopoldo: UNISINOS, 2009. 1 CD-ROM.

CORAZZA, Sandra. **O que quer um currículo?:** Pesquisas Pós-críticas em Educação. Petrópolis: Vozes, 2001.

ENCONTRO DE DEBATES SOBRE O ENSINO DE QUÍMICA – EDEQ: Resignificando a Química rumo à sustentabilidade, 29, 2009, Santa Maria. **Anais...** Santa Maria: Centro Universitário Franciscano. UNIFRA, 2009. 1 CD-ROM.

ENGERS, Maria Emilia Amaral (Org). **Paradigmas e metodologias de pesquisa em educação.** Porto Alegre: EDIPUCRS, 1994.

FABRIS, Elí Henn. Hollywood e a produção de sentidos sobre o estudante. In: COSTA, M. V. (org.) **Estudos Culturais:** mídia arquitetura, brinquedo, biologia, literatura, cinema... Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2000.

FARIA Filho, Luciano Mendes de et al. A cultura escolar como categoria de análise e como campo de investigação na história da educação brasileira. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.30, n.1, p. 139-159, jan./abr. 2004.

FAUSTINI, Márcia Salete Arruda. **Saberes docentes no ensino em serviço social** - da prática profissional à prática pedagógica: uma análise a partir da perspectiva do professor. 2002. Tese. (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, PUCRS, Porto Alegre, 2002.

FERREIRA, Maira. **O Cotidiano, O Meio Ambiente e o Nacionalismo constituindo as ações educativas de uma empresa estatal.** 2001. Dissertação. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

FERREIRA, Maira; WORTMANN, Maria Lúcia. Representações de ciência e tecnologia na educação em ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 6, 2007, Florianópolis. **Anais eletrônicos...** Florianópolis, 2007. Disponível em: <<http://www.fae.ufmg.br/abrapec/viempec/entrar.html>>. Acesso em: 11/09/2009.

FISCHER, Rosa Maria Bueno. Verdades em suspenso: Foucault e os perigos a enfrentar. In: COSTA, Marisa Vorraber (org.). **Caminhos Investigativos II:** outros modos de pensar e fazer pesquisa em educação. Rio de Janeiro: DP & A, 2002.



GAUTHIER, Clermont, et al. **Por uma teoria da pedagogia**: Pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Ijuí: Ed. Unijuí, 1998.

GEPEQ. **Interações e transformações**: química para o Ensino Médio. São Paulo: Ed. Da Universidade de São Paulo, 1998.

GOUVEIA, M. Ensino de Ciências e Formação Continuada de Professores: algumas considerações históricas. **Educação e Filosofia**, Uberlândia, v. 17, n.1, p. 227 - 257, jan./jun. 1995. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/EducacaoFilosofia/article/view/1014/920>>. Acesso em 20/03/2003.

GRILLO, Marlene Correro; MATTEI, Patrícia. Saberes Docentes, Identidade profissional e Docência. In: ENRICONE, Délcia; GRILLO, Marlene (Orgs.). **Educação Superior**: vivências e visão de futuro. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2005.

GUBA, Egon; LINCON, Yvonna E. **Naturalistic Inquiry**. Beverly Hills: Sage, 1985.

HALL, Stuart. **A Identidade cultural na pós-modernidade**. Tradução: Tomaz Tadeu da Silva; Guacira Louro. 4ª Edição. Rio de Janeiro: DP & A, 2000.

HARDT, Michel; NEGRI, Antonio. **Império**. 5ª. Edição. Rio de Janeiro: Record, 2003.

KRASILCHIK, Myriam. Caminhos do ensino de ciências no Brasil. **Em Aberto**, Brasília: ano 11, n. 55, p. 3 – 8, jul./set. 1992. Disponível em: <<http://emaberto.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/viewFile/811/729>>. Acesso em 15/03/2003.

\_\_\_\_\_. Ensino de Ciências e a formação do cidadão. **Em Aberto**. Brasília: ano 7, n. 40, p. 55 – 60, out./dez. 1988. Disponível em: <<http://emaberto.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/viewFile/672/599>>. Acesso em 15/03/2003.

\_\_\_\_\_. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: EPU, 1987.

LARROSA, Jorge. Experiência e paixão. In: LARROSA, Jorge. **Linguagem e Educação depois de Babel**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

LOGUERCIO, Rochele de Quadros. Discursividades sobre o ser professor e a importância de conhecê-las. **Em Formação**. Rio de Janeiro, v. 2, p. 5, 2007. Disponível em: <http://www.emformacao.bioqmed.ufrj.br/>. Acesso em: 04/09/2009.

\_\_\_\_\_. Educação em Bioquímica: Um Programa Disciplinar. In: \_\_\_\_\_. **Grupos nos limiares do saber**: Casos da Educação em Bioquímica. 2004, 104p., Tese (Doutorado em Bioquímica). Instituto de Ciências Básicas e da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

LOGUERCIO, Rochele de Quadros; DEL PINO, José Claudio. Em defesa do filosofar e do historicizar conceitos científicos. **História da Educação**, ASPHE/FaE/UFPel, Pelotas, n. 23, p. 67-96 set./dez. 2007. Disponível em: <<http://fae.ufpel.edu.br/asphe>>. Acesso em 04/09/2009.

\_\_\_\_\_. Contribuições da História e da Filosofia da Ciência para a construção do conhecimento científico em contextos de formação profissional da química. **Acta Scientiae**: Revista de Ciências Naturais e Exatas/Universidade Luterana do Brasil, Canoas, v. 8, n.1, p. 67-77, jan./jun. 2006. Disponível em: <http://www.ulbra.br/actascientiae/edicoesanteriores/Acta%20Scientiae%20v8%20n1%202006.pdf>. Acesso em: 03/09/2009.

\_\_\_\_\_. Os discursos produtores da identidade docente. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 9, n. 1, p. 17-26, 2003. Disponível em: <<http://www.fc.unesp.br/pos/revista/pdf/revista9num1/a2r9v1.pdf>>. Acesso em: 04/04/2006.

\_\_\_\_\_. A dinâmica de analisar livros didáticos com os professores de Química. **Química Nova**, São Paulo, v. 24, n. 4, p. 557-562, 2001. Disponível em: <http://quimicanova.sbq.org.br/qn/qnol/2001/vol24n4/17.pdf>. Acesso em: 21/03/2003.

LOGUERCIO, Rochele de Quadros; DEL PINO, José Claudio; SOUZA, Diogo Onofre Gomes de. A educação e o livro didático – implicações sociais. **Educação**, Porto Alegre, ano XXV, n. 48, p. 183 – 193, out. 2002.

LOGUERCIO, Rochele de Quadros; SAMRSLA, Vander Edier Ebling e DEL PINO, José Claudio. Uma leitura de livros didáticos de Química. **Espaços da Escola**, Ijuí. Ano 10, n. 40, p. 53-68, abr./jun., 2001.

LOPES, Alice Casimiro. Discursos curriculares na disciplina escolar Química. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 11, n. 2, p. 263-278, 2005. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v11n2/08.pdf>>. Acesso em: 10/03/2007.

\_\_\_\_\_. Conhecimento escolar: Ciência e cotidiano. Rio de Janeiro: EDUERJ, 1999.

\_\_\_\_\_. Livros Didáticos: Obstáculos Verbais e Substancialistas ao Aprendizado da Ciência Química. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**. Brasília, v. 74, nº 177, p. 309 – 334, maio/ago. 1993. Disponível em: <<http://www.rbep.inep.gov.br/index.php/RBEP/article/viewFile/346/356>>. Acesso em: 19/08/2009.

\_\_\_\_\_. Livros Didáticos: Obstáculos ao aprendizado da Ciência Química – obstáculos Animistas e Realistas. **Química Nova**, São Paulo, v. 15, n. 3, 1992. Disponível em: <[http://quimicanova.s bq.org.br/qn/qnol/1992/vol15n3/v15\\_n3\\_%20\(16\).pdf](http://quimicanova.s bq.org.br/qn/qnol/1992/vol15n3/v15_n3_%20(16).pdf)>. Acesso em: 04/09/2009.

LOPES, Cesar Valmor Machado; SOUZA, Diogo Onofre; DEL PINO, José Claudio. Professor/a de Ciências Naturais e de Química: A busca de uma identidade. **Educação**. Porto Alegre, RS, ano XXVII, n. 1 (52), p. 153 – 167, jan./abr. 2004. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/civitas/ojs/index.php/faced/article/viewFile/377/274>>. Acesso em: 04/09/2009.

LOPES, Cesar Valmor Machado; DEL PINO, José Claudio; GRUPO de professores de Química da 28ª. DE-SE/RS. Uma proposta para o ensino de Química construída na realidade da escola. **Espaços da Escola**, Ijuí. Ano 4, n. 25, p. 43 - 54, jul./set. 1997.

LOPES, Cesar Valmor Machado; KRÜGER, Verno; DEL PINO, José Claudio. Educação continuada de professores de Química no Rio Grande do Sul, Brasil. **Educación Química**, Cidade do México, v. 11, n. 2, p. 214-219, abr. 2000. Disponível em: <[http://www.iq.ufrgs.br/aeq/producao/delpino/EDUC\\_QUIMICA.pdf](http://www.iq.ufrgs.br/aeq/producao/delpino/EDUC_QUIMICA.pdf)>. Acesso em 04/09/2009.

LUTFI, Mansur. **Os Ferrados e os Cromados**: Produção social e apropriação privada do conhecimento químico. Ijuí: Editora Unijuí, 1992.

\_\_\_\_\_. **O cotidiano em educação Química**: Os aditivos em alimentos como proposta para o ensino de Química no 2º grau. Ijuí: Ed. Unijuí, 1988.

MAGID NETO, José. O que sabemos sobre a pesquisa em ensino de ciências no nível fundamental: tendências de teses e dissertações defendidas entre 1972 e

1995. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2, Valinhos, SP, 1999, Valinhos. **Atas...** Porto Alegre: ABRAPEC, 1999. 1 CD-ROM.

MALDANER, Otavio Aloísio. **A formação inicial e continuada de professores de Química** – professor/pesquisador. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2000.

\_\_\_\_\_. A pesquisa como perspectiva de formação continuada do professor de Química. **Química Nova**, São Paulo, v. 22, n. 2, p. 289 - 202, mar./abr. 1999. Disponível em: <[http://quimicanova.sbq.org.br/qn/qnol/1999/vol22n2/v22\\_n2\\_%20\(22\).pdf](http://quimicanova.sbq.org.br/qn/qnol/1999/vol22n2/v22_n2_%20(22).pdf)>. Acesso em: 20/04/2003.

\_\_\_\_\_. **Química II: Consolidação de conceitos fundamentais**. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 1993.

\_\_\_\_\_. **Química I: Construção de conceitos fundamentais**. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 1992.

MALDANER, Otavio Aloísio et al. Currículo Contextualizado na Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. In: ZANON, Lenir Basso; MALDANER, Otavio Aloísio (Orgs.). **Fundamentos e propostas de ensino de Química para a Educação Básica no Brasil**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007. 224 p.

MALDANER, Otavio Aloísio e PIEDADE, Maria do Carmo Tocci. Repensando a Química. **Química Nova na Escola**, São Paulo, n.1, p. 15 – 19, maio.1995. Disponível em: < <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc01/>>. Acesso em: 04/04/2006.

MORAES, Roque. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003. Disponível em: <http://www2.fc.unesp.br/cienciaeducacao>>. Acesso em: 10/03/2007.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007.

\_\_\_\_\_. Educação pela pesquisa como modo, tempo e espaço de qualificação da formação de professores de ciências. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 8, n. 2, p. 237 - 252, 2002. Disponível em: <<http://www2.fc.unesp.br/cienciaeducacao>>. Acesso em: 10/03/2007.

\_\_\_\_\_. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v12n1/08.pdf>>. Acesso em: 10/03/2007.

\_\_\_\_\_. Tomando conta do ambiente em que se vive: aprendizagem e apropriação de discursos pela linguagem. ENCONTRO INTERNACIONAL LINGUAGEM, CULTURA E COGNIÇÃO – Reflexões para o ensino, 2, 2003. **Anais...** Belo Horizonte, 2003. 1 CD-ROM.

MORAES, Roque; MANCUSO, Ronaldo (Orgs.). **Educação em Ciências: Produção de Currículos e formação de professores**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2004.

MORAES, Roque; RAMOS, Maurivan Güntzel, GALIAZZI, Maria do Carmo. A epistemologia do aprender e do educar pela pesquisa em Ciências: alguns pressupostos teóricos. In: MORAES, Roque; MANCUSO, Ronaldo (Orgs.). **Educação em Ciências: Produção de Currículos e formação de professores**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2004.

MORTIMER, Eduardo Fleury (org). **Coleção explorando o ensino, Química: Ensino Médio/organização**, v. 4. Brasília, DF: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006a. 165 p. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/EnsMed/expensquim\\_vol4.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/EnsMed/expensquim_vol4.pdf)>. Acesso em 06/09/2009

\_\_\_\_\_. (org). **Coleção explorando o ensino, Química: Ensino Médio/organização**, v. 5. Brasília, DF: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006b. 222 p. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/EnsMed/expensquim\\_vol5.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/EnsMed/expensquim_vol5.pdf)>. Acesso em: 06/09/2009.

PEREIRA, Marcos Villela. Traços de fundamentalismo pedagógico na formação de professores. **Revista Iberoamericana de Educación**, Madrid, n. 47/5, p. 1-13, nov. 2008.

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: QUÍMICAS DA VIDA E SAÚDE. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/ppgeducacaociencias/>>. Acesso em 14/11/2009.

RICARDO, Elio Carlos; ZYLBERSZTAJN Arden. Os parâmetros curriculares nacionais para as ciências do ensino médio: uma análise a partir da visão de seus elaboradores. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 13, n. 3, p. 257-274, 2008.

ROQUE, Nídia Franca; SILVA, José Luis P. B. A linguagem química e o ensino da Química Orgânica. **Química Nova**, São Paulo, v. 31, n. 4, 921-923, 2008.

ROSA, Maria Inês Petrucci; TOSTA, Andréa Helena. O lugar da química na escola: movimentos constitutivos da disciplina no cotidiano escolar. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 11, n. 2, p. 253-262, 2005.

SANTOMÉ, Jurgo Torres. **Globalização e interdisciplinaridade**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

SANTOS, Boaventura de Souza. **Um discurso sobre as ciências**. 13. ed. Porto: Afrontamento, 2002.

\_\_\_\_\_. **Introdução à ciência pós-moderna**. 3. ed. Rio de Janeiro: Graal, 2000.

\_\_\_\_\_. Porque é tão difícil construir uma teoria crítica? **Revista Crítica de Ciências Sociais**, Coimbra, n. 54, p. 197-215, jun. 1999.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; MÓL, Gerson de Souza (coord.). **Química e Sociedade**. São Paulo: Nova Geração, 2005.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; SCHNETZLER, Roseli Pacheco. **Educação em Química: Compromisso com a cidadania**. 2<sup>a</sup>. edição. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2000.

\_\_\_\_\_. Função Social: O que significa ensino de química para formar o cidadão? **Química Nova na Escola**, São Paulo, n.4, p. 28 - 34, nov. 1996.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; MORTIMER, Eduardo Fleury. Concepções de professores sobre contextualização social do ensino de Química e Ciências. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA, 22, 1999, Poços de Caldas, MG, **Livro de Resumos...**, SBQ, v. 3, maio, 1999 a.

\_\_\_\_\_. A dimensão social do ensino de química: um estudo exploratório da visão de professores. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2, 1999 b, Valinhos. **Anais...** Porto Alegre: ABRAPEC, 1999. p. 1. 1 CD-ROM.

SCHNETZLER, Roseli Pacheco. A pesquisa em ensino de Química no Brasil: conquistas e perspectivas. **Química Nova**, São Paulo, v. 25, Supl. 1, p. 14 - 24, 2002.

\_\_\_\_\_. Um estudo sobre tratamento do conhecimento Químico em livros didáticos brasileiros dirigidos ao ensino secundário de Química de 1875 a 1978. **Química Nova**, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 6-15, jan. 1981. Disponível em: <[http://quimicanova.s bq.org.br/qn/qnol/1981/vol4n1/v04\\_n1\\_%20\(4\).pdf](http://quimicanova.s bq.org.br/qn/qnol/1981/vol4n1/v04_n1_%20(4).pdf)>. Acesso em: 06/05/2009.

SILVA, Rejane Maria Ghisolfi da; SCHNETZLER, Roseli P. Concepções e ações de formadores de professores de Química sobre o estágio supervisionado: propostas brasileiras e portuguesas. **Química Nova**, São Paulo, v. 31, n. 8, p. 2174 - 2183, 2008.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **O currículo como fetiche**: a poética e a política do texto curricular. 2ª. Edição. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

SINDICATO DOS PROFESSORES DA REDE PRIVADA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO SUL - SINPRO-RS. **Contra cheque**. Disponível em: <[http://www.sinpro-rs.org.br/contracheque/resposta3\\_novo.asp](http://www.sinpro-rs.org.br/contracheque/resposta3_novo.asp)>. Acesso em: 20/11/2009.

SINDICATO DOS PROFESSORES DA REDE PRIVADA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO SUL - SINPRO-RS. **Condições de Trabalho e Saúde dos Trabalhadores do Ensino Privado no Estado do Rio Grande do Sul**. Disponível em: <<http://www.sinpro-rs.org.br/pesquisa/PesquisaSaude2009.pdf>>. Acesso em: 20/11/2009.

SINDICATO DOS PROFESSORES DA REDE PRIVADA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO SUL - SINPRO-RS. **Extra Classe** - Caderno Especial Saúde, Jun. 2009. Disponível em: <[http://www.sinprors.org.br/extraclassa/jun09/especial\\_capa.asp](http://www.sinprors.org.br/extraclassa/jun09/especial_capa.asp)>. Acesso em: 20/11/2009.

SINDICATO DOS QUÍMICOS DO RIO GRANDE DO SUL - **SINQUIM-RS**. Disponível em: <<http://www.sinquirs.org.br/salariominimo.htm>>. Acesso em 18/11/2009.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA - **SBQ**: Divisão de Ensino de Química. Disponível em: <<http://www.s bq.org.br/filiais/index.php>>. Acesso em 16/11/2009.

TARDIF, M. Princípios para guiar a aplicação dos programas de formação inicial para o ensino. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO, 15, Porto Alegre, XIV ENDIPE – Trajetórias e Processos de Ensinar e Aprender: lugares, memórias e culturas. **Anais...** Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008. CD-livros. Livro 1. p.17-46.

\_\_\_\_\_. Difusão da pesquisa educacional entre profissionais do ensino e círculos acadêmicos. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 35, n. 125, p. 13 – 35, maio/ago. 2005.

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

\_\_\_\_\_. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários. Elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas conseqüências em relação à formação para o magistério. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, n. 1, p. 5 – 24, jan./fev./mar./abr. 2000.

TARDIF, Maurice; RAYMOND, Danielle. Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 21, n. 73, p. 209 - 244, dez. 2000. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/es/v21n73/4214.pdf>>. Acesso em 04/10/2008.

WORTMANN, Maria Lúcia Castagña. Currículo e Ciências – As especificidades pedagógicas do ensino de ciências. In: COSTA, Marisa Vorraber (org.). **O Currículo nos limiares do contemporâneo**. 3<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: DP & A, 2001.

\_\_\_\_\_. **A curricularização da Ciência**: Problematizações sobre as práticas e conteúdos de ciências normalizados. 2000. Texto digitado.

\_\_\_\_\_. Localizando o Ensino de Ciências na instrução escolar do Rio Grande do Sul. **Epistême**, Porto Alegre, n. 9, p. 81-99, jul./dez 1999.

\_\_\_\_\_. Os programas de ensino de Ciências no Rio Grande do Sul. **Educação e Realidade**. Porto Alegre, v.17, n.1, p. 33-47, jan./jun. 1992.

ZANON, Lenir Basso; MALDANER, Otavio Aloisio (Orgs.). **Fundamentos e propostas de ensino de Química para a Educação Básica no Brasil**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007. 224 p.



ZUCOLOTTO, Andréia Modrzejewski. **Cartografia do discurso do cotidiano**: Fios que se tramam no labirinto rizomático dos grupos da Educação em Ciências. 2004. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, PUCRS, Porto Alegre, 2004.

\_\_\_\_\_. A Educação em Química e seus Enunciados. **Cadernos do Aplicação**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Colégio de Aplicação,

## APÊNDICES

### **APÊNDICE A: COMO ME TORNEI A PROFESSORA QUE SOU? UM POUCO DE MINHA TRAJETÓRIA.**

O desenvolvimento dessa pesquisa foi possível a partir de minha trajetória profissional. É nesse sentido que narro algumas importantes contribuições para minha constituição, algumas possibilidades vivenciadas, desde a formação inicial, continuada, a ação diária nas escolas convivendo com alunos e colegas de profissão.

A escolha da profissão é talvez um dos primeiros pontos dessa narrativa. Não uma história linear, mas perpassada pelas compreensões, por sonhos, visão de futuro, reconhecimento dos gostos, desejos, sonhos, infância, revolta e reflexão. Frente à concorrência acirrada do vestibular e às novas oportunidades oferecidas pela Universidade Federal, mediante os incentivos para cursos de Licenciaturas, dada sua pequena procura, encontrei uma brecha que encaminhou a decisão. Entrei para o Curso de Licenciatura em Química pensando em aproveitar as disciplinas na Química Industrial posteriormente. Qual a surpresa e satisfação quando redescobri encantos na docência.

Será um curso superior capaz de despertar os alunos para as necessidades e comprometer os do campo da Educação?

No meu caso, o trabalho na iniciação científica aproximou-me das pesquisas na Área de Educação Química. Apaixonei-me, senti-me desafiada a ensinar Química aos alunos, a provocar neles o gosto pela disciplina, a identificarem em seu dia a dia tal ciência, aparentemente tão distante e horrível. Escolhi ser professora de Química. Escolhi ser pesquisadora da Área de Educação Química, para investigar novas alternativas, a fim de bem ensinar e divulgar a Química. Assim, atuo em duas escolas, uma na rede privada e outra na rede municipal de ensino.

A participação em pesquisas na área de Educação Química permitiu que eu conhecesse outras facetas da profissão. Pensar o papel docente mesmo antes de

atuar nas escolas oportunizou o desenvolvimento crítico com relação ao papel do professor de Química. Nos grupos de pesquisa, deparei-me com questionamentos e alternativas para a prática docente, para a implementação de propostas curriculares, para a discussão acerca dos objetivos, prazeres e compromissos da Educação Química.

O diálogo e observação de professores experientes contribuíram para minha formação, desde as experiências enquanto estudantes da Educação Básica e Superior até a convivência com colegas profissionais.

A aprendizagem com os pares significa um extraordinário conhecimento, referente a critérios de seleção de conceitos, metodologias, estratégias de abordagem de alunos, modos de interação, sequência de conceitos e tradução do conhecimento químico para uma linguagem acessível aos estudantes. Entendo os primeiros anos da docência como férteis momentos de interação e aprendizagens sobre a disciplina de Química e a profissão.

Dada a complexidade da sala de aula, com situações sempre novas percebe-se a impossibilidade de reproduzir essa ou aquela metodologia, técnica ou ação. Cada turma, cada aluno, cada relação é diferente pela própria vida acontecendo. A dinamicidade presente pode semear alternativas, se mantivermos a comunicação aberta e o olhar atento para sugestões de alunos e colegas.

Ao passo que a importância do trabalho coletivo nas escolas deve ser lembrada, pois envolve espaços de planejamento conjunto, alimentado pela reflexão acerca dos objetivos comuns, buscando a construção de alternativas para o fazer docente.

Particpei de interessantes grupos de formação continuada, os quais contribuíram significativamente para minha qualificação e problematizaram as práticas cotidianas.

A oportunidade de estudar, pesquisar e desenvolver trabalho docente em instituições privadas e públicas permitiu minha inserção em diferentes realidades, sempre com o objetivo de fazer a Educação nesse país.

Compreender teorias e problematizar a realidade é uma contínua aprendizagem. Nesse sentido as disciplinas da pós-graduação são profícuos espaços de aprofundamento teóricos, contribuindo para compreender o papel do professor e problematizar as verdades instituídas, dando margem ao delineamento

de novos espaços de criação e à invenção de novas possibilidades educativas para o país. A análise da sala de aula, fundamentada por teorias e pensadores é uma oportunidade única para se recriar como professora.

Também o planejamento das aulas e a construção de currículos de Química para o ensino Médio, tarefas aparentemente simples, mas permeados por escolhas exigem uma atuação competente. Assim, a busca de qualificação possibilita ações consistentes e coerentes com teorias compartilhadas nas pesquisas atuais. Nessa intensa caminhada, fui construindo minha trajetória como educadora em Química.

**APÊNDICE B: QUADRO RELACIONANDO AOS OBJETIVOS, QUESTÕES DE PESQUISAS E POSSÍVEIS CATEGORIAS DE ANÁLISE**

<b>Objetivos</b>	<b>Questões específicas</b>	<b>Entrevista</b>	<b>Categorias provisórias</b>
<b>Objetivo</b> <b>1.</b> Conhecer a formação inicial e continuada dos professores de Química.	1.1 Como foi a formação inicial e continuada dos professores de Química? 1.2 Como os professores de Química construíram sua prática docente? 1.3 Quais discursos constituem o professor de Química? 1.4 Qual a contribuição da pesquisa e/ou em grupos de estudos para a formação docente? 1.5 Qual a contribuição do trabalho coletivo para sua formação docente?	1. Como foi sua graduação? 2. Como tem sido sua formação continuada? 3. Quais foram as mais significativas experiências de formação continuada realizadas e como elas contribuíram para teu crescimento como professor? 4. Como define o que é adequado para sua prática docente? 5. Como se mantém atualizado com relação aos saberes disciplinares e pedagógicos? 6. Você tem alguma relação ou participação com pesquisas da Educação Química ou eventos da área? Em caso afirmativo, qual ou quais? 7. Como o coletivo de professores (colegas) contribuiu para a sua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificuldades iniciais.</li> <li>• Formação inicial focada na especificidade química.</li> <li>• Importância dos grupos e pares para consolidação de saberes práticos.</li> <li>• Influência da pesquisa em Educação Química.</li> </ul>

		formação profissional?	
<b>Objetivo 2:</b> Identificar frustrações dos professores de Química.	2.1 Quais as principais dificuldades a vencer no início de carreira? 2.2 Quais desafios os professores enfrentam no cotidiano da profissão? 2.3 Como os professores atuam na sala de aula, frente aos desafios atuais?	8. Quais foram as dificuldades encontradas no início da carreira? 9. Quais são os desafios encontrados na sua prática? 10. Como consegue superar os desafios da sala de aula?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Complexidade da prática exige soluções criativas no cotidiano escolar.</li> <li>Os desafios aos professores de Química.</li> </ul>
<b>Objetivo 3:</b> Mapear aspectos que trazem realizações aos professores de Química.	3.1 Como os professores atuam na sala de aula, buscando consolidar práticas coerentes com exigências atuais? 3.2 Que fatos ou situações trazem realizações aos professores? 3.3 Que aspectos permitem ao professor considerar-se realizado profissionalmente?	11. Como consegue efetivar as propostas sugeridas pela Educação Química? 12. Quais aspectos trazem realizações em sua prática? 13. Como pode considerar-se um professor realizado?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Os discursos da Educação Química produzem práticas pedagógicas atualizadas.</li> <li>Os discursos da Educação Química problematizam práticas consolidadas.</li> <li>As realizações do professor de Química.</li> </ul>

## **APÊNDICE C: ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA:**

### **Dados de Identificação:**

1. Em que ano se formou?
2. Onde fez seu curso superior?
3. Fez outros cursos de formação continuada/especialização? Quais?
4. Atua na rede pública e/ou na rede privada de ensino?
5. Há quanto tempo atua como professor de Química?

### **Demais perguntas:**

6. Como foi sua graduação?
7. Como tem sido sua formação continuada?
8. Quais foram as mais significativas experiências de formação continuada realizadas e como elas contribuíram para seu crescimento como professor?
9. Como define o que é adequado para sua prática docente?
10. Como se mantém atualizado com relação aos saberes disciplinares e pedagógicos?
11. Você tem alguma relação ou participação com pesquisas da Educação Química ou eventos da área? Em caso afirmativo, qual ou quais?
12. Como o coletivo de professores (colegas) contribuiu para a sua formação profissional?
13. Quais foram as dificuldades encontradas no início da carreira?
14. Quais são os desafios encontrados na sua prática?
15. Como consegue superar os desafios da sala de aula?
16. Como consegue efetivar as propostas sugeridas pela Educação Química?
17. Quais aspectos trazem realizações em sua prática?
18. Como pode considerar-se um professor realizado?

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)



[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)