

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



Giovanni Gomes Lessa

HISTORIOGRAFIA DO ENSINO DA QUÍMICA NO BRASIL E O
PERFIL ACADÊMICO DOS PROFESSORES QUE LECIONAM
QUÍMICA NA CIDADE DE VALENÇA-BA

Canoas, 2014

Giovanni Gomes Lessa

HISTORIOGRAFIA DO ENSINO DA QUÍMICA NO BRASIL E O
PERFIL ACADÊMICO DOS PROFESSORES QUE LECIONAM
QUÍMICA NA CIDADE DE VALENÇA-BA

Dissertação de Mestrado do Curso de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, para obtenção do Título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Luterana do Brasil.

Orientadora: Dra. Tania Renata Prochnow

Canoas, 2014

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação – CIP

L638h Lessa, Giovanni Gomes.

Historiografia do ensino de química no Brasil e o perfil acadêmico dos professores que lecionam química na cidade de Valença-BA / Giovanni Gomes Lessa. – 2014.

93 f. : il.

Dissertação (mestrado) - Universidade Luterana do Brasil,
Programa de Pós-
Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Canoas, 2014.

Giovanni Gomes Lessa

**HISTORIOGRAFIA DO ENSINO DA QUÍMICA NO BRASIL E O PERFIL
ACADÊMICO DOS PROFESSORES QUE LECIONAM QUÍMICA NA CIDADE DE
VALENÇA-BA**

Dissertação de Mestrado do Curso de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, para obtenção do Título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Luterana do Brasil.

Aprovada em, 24 de novembro de 2014.

Banca Examinadora

Profª Drª.: Tania Renata Prochnow (Orientadora)

Profº. Drª.: Maira Ferreira

Profº Drº.: Arno Bayer

Profº Drº.: Rossano André Dal-Farra

Dedico aos meus pais, que me deram a vida e mesmo sem saberem nada de Química me incentivam e torcem muito por mim - como vocês são importantes para mim; a minha irmã Giovannia, a Daiane minha esposa que deu um novo rumo a minha vida, a toda minha família que eu tanto amo, aos meus alunos que são a razão dos nossos trabalhos, e que eu consiga sempre modificar positivamente a vida dessas pessoas que se entregam em minhas mãos de educador.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pois sem Ele nada seríamos; esse Deus que me fez enxergar que “O único transformador, o único alquimista que muda tudo em ouro, é o amor. O único antídoto contra a morte, a idade, a vida vulgar, é o amor”. *AnaisNin*, e assim eu quero seguir como educador, colocando o Amor em tudo.

Ao Thales Cerqueira Mendes que não se tornou apenas um amigo e sim um irmão, que está junto comigo nessa empreitada desde longe.

A minha orientadora Profa. Dra. Tania Renata Prochnow, que foi e é, uma pessoa excepcional, me fazendo ter um novo olhar sobre o ensino de Química e o que é ser um educador de verdade, e enxergando nela o verdadeiro sentido do que é ser orientador, o quanto isso me fez me crescer, continue assim.

Agradeço à Chiara Lubich e ao Movimento dos Focolares que foram decisivos em minha formação cristã e cidadã.

A vocês meus amigos dessa pós-graduação, como foi bom conhece-los, vindos de diferentes regiões e culturas, o quanto isso me fez crescer, a vocês gaúchos, que me receberam de forma tão graciosa, Joel, Fernando e tantos outros, como também a todas as pessoas que me conhecem e torcem por mim.

Enfim, agradeço à vida.

“Não há rosas sem espinhos”, é um provérbio melancólico. Digamos em vez disso: ‘Não há espinhos sem rosas’.”

Chiara Lubich

RESUMO

A presente dissertação refere-se a um estudo historiográfico sobre a dificuldade da introdução da disciplina Química nas escolas brasileiras, desde que essas se iniciaram no Brasil. Trabalhou-se com um levantamento histórico dessa Ciência, tanto no Brasil Império, quanto na República; as reformas educacionais marcaram presença sem, contudo, chegarem a estabelecer currículos que apresentassem equilíbrio entre as ciências que compõem o conhecimento em geral, até à última reforma educacional. Tendo em vista a historiografia da Química na caminhada curricular, compreende-se a problemática que representa a dificuldade em relação a professores habilitados para a Educação Básica, que faz exigências visando a qualidade da formação docente. Além do levantamento da história do ensino da Química no Brasil, o objetivo aqui foi fazer um levantamento sobre o perfil dos professores que lecionam a disciplina Química nas escolas públicas estaduais da cidade de Valença-BA, objetivando conhecer a formação e as metodologias utilizadas em sala de aula, investigar a influência e o desenvolvimento das atividades docentes e possíveis reflexos no processo ensino/aprendizagem relacionados a essa disciplina, nas escolas de Ensino Médio, ocasionados pela falta de professores licenciados em Química. Com base em uma revisão bibliográfica e também, pesquisa quali/quantitativa, de caráter analítico, valendo-se de um questionário, buscou-se conhecer a formação em licenciatura dos professores que exercem a docência de Química nas escolas da cidade. Ao lado dessa investigação buscou-se reunir as possibilidades disponíveis para a formação dos professores na disciplina em questão, uma vez que os estudos relativos à Química são de grande importância para a sua valorização e aplicação de didática específica. Pode-se verificar, no presente trabalho, uma grande disparidade na formação e a atuação de professores que lecionam Química no ensino médio da cidade em questão, onde se constatou um reduzido número de docentes que possuem graduação na área específica, o que pode afetar diretamente o desenvolvimento do processo de ensino/aprendizagem. Verifica-se que o perfil dos professores pesquisados se encontra distante do real desejado e necessário para um bom desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem em Química.

Palavras Chaves: Ensino de Química. Formação docente. Metodologia de ensino.

ABSTRACT

This work refers to a historiographical study on the difficulty of the introduction of chemistry subject at school, since these started in Brazil. Worked with a historical survey of this Science, both in Brazil Empire, as in the Republic; educational reforms were present without, however, reaching establish curricula to present balance between the sciences that make up the knowledge in general, to the last educational reform. Given the history of chemistry in the curriculum walk, we understand the problem that is the difficulty with qualified teachers for Basic Education, which makes demands aiming at the quality of teacher education. And a survey of the history of chemistry teaching in Brazil, the goal here was to study on the profile of teachers who teach chemistry discipline in the public schools of the city of Valencia-BA was aimed at understanding the formation and the methodologies used in room class, investigate the influence and the development of teaching activities and possible impacts on the teaching / learning process related to this discipline, in high schools, caused by the lack of qualified teachers in Chemistry. Based on a literature review and also research qualitative / quantitative, analytical character, making use of a questionnaire, aimed to investigate the degree of training teachers engaged in teaching chemistry in city schools. Alongside this research sought to bring together the possibilities available for the training of teachers in the discipline in question, since studies on the chemistry are very important for your recovery and application specific didactic. It can be seen in the present work, a great disparity in training and the performance of teachers who teach chemistry in high school of the city concerned, where we found a small number of teachers who have graduation in the specific area, which can directly affect the development of teaching / learning process. It appears that the profile of the surveyed teachers is far from the desired real and necessary for a successful development of teaching and learning in Chemistry.

Key Words: Chemistry Teaching. Teacher training. Teaching methodology.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01 – Localização da cidade de Valença.....	53
Figura 02 - Identificação do sexo dos professores.....	63
Figura 03 - Estado civil dos entrevistados.....	63
Figura 04 - Distribuição etária dos entrevistados.....	64
Figura 05 - Área de graduação dos professores entrevistados.....	66
Figura 06 - Tempo de atuação com professor de Química em sala de aula.....	67
Figura 07 - Percepção da relação dos conteúdos como o cotidiano dos alunos.....	70
Figura 08 - Resultados referentes às questões 17,18 e 19 do questionário de pesquisa.....	71
Figura 09 - Grau de interesse dos alunos pela disciplina.....	74
Figura 10 - Em relação à metodologia, materiais e ambientes utilizados em sala	75

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 01- Identificação dos professores com as suas respectivas formações acadêmicas.....	65
Tabela 02 - Dados referentes ao grau de instrução dos entrevistados.....	66

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
2. TEMA DA PESQUISA	14
2.1 PROBLEMA DA PESQUISA	14
2.2 OBJETIVOS	14
2.2.1 Objetivo Geral	14
2.2.2 Objetivos Específicos	15
2.3 JUSTIFICATIVA	15
2.4 ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO.....	16
3 MARCO TEÓRICO	19
3.1 AS RAÍZES DA EDUCAÇÃO NO BRASIL: DO DESCOBRIMENTO AO FINAL DO SÉCULO XX.....	19
3.1.1 O atraso de Portugal procura por um culpado	21
3.1.2 A proposta educacional do Marquês de Pombal no Brasil	24
3.1.3 O ensino brasileiro a partir do período imperial	27
3.2 A FORMAÇÃO DE PROFESSORES.....	35
3.3 O BRASIL DO SÉCULO XIX E A QUÍMICA NAS ESCOLAS.....	42
3.3.1 A evolução da Química como Ciência	42
3.3.2 O ensino de Química	43
3.3.3 A Formação inicial e continuada dos Professores de Química	46
4 METODOLOGIA	51
4.1 OS RECURSOS INVESTIGATIVOS	51
4.2 LOCALIZANDO A PESQUISA.....	53
4.2.1 O Campo de Trabalho: Município de Valença	53
4.2.2 As escolas de Valença	55
4.2.3 Bahia, terra de todos os santos	55
4.2.4 A educação no Estado da Bahia	56

4.2.5 Os Cursos de licenciatura em Química na Bahia	59
5-RESULTADOS E DISCUSSÃO	61
5.1 CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO ENTREVISTADA.....	62
5.2 O PERFIL PROFISSIONAL.....	65
5.3 PRÁTICAS DE ENSINO E RECURSOS DIDÁTICOS NAS ESCOLAS.....	71
6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	78
REFERÊNCIAS	82
APÊNDICE	87

INTRODUÇÃO

A Química quer como estudo autônomo quer como disciplina relacionada ao campo de conhecimentos científicos, demorou muito a aparecer com a devida importância nos currículos da escola brasileira. Ainda que o Brasil possa citar estudiosos que se destacaram na área, sábios mesmos, professores e ambientes resguardados para formação elementar nesse conteúdo é uma dificuldade que só com muito custo vem sendo vencida.

A Química está por toda parte, mas, entre saber disso e reconhecer a sua presença e as vantagens de dominar seu conteúdo, interpõe-se uma distância muito grande. Na verdade, o que se destaca e se percebe de imediato, sempre quando se tratou do estudo de química, fantasiando uma dificuldade mais imaginária que real, colocam-na como de difícil em sua base teórica, a formalização do conhecimento, o conteúdo muito extenso a ser adquirido antes de seguir um dos caminhos particulares em que se dispõe esse saber.

Foi preciso a Primeira Guerra Mundial (1914-1918) assolar o mundo, para que se compreendesse a importância e a necessidade de formar químicos, técnicos e professores, valorizando a pesquisa científica e o ensino profissional. Somente a partir de 1930, aconteceram as Faculdades de Ciências, dentro das Universidades, voltadas para a pesquisa. Mais algum tempo, e a profissão de químico foi regulamentada pelo decreto 24.693 de 12 de julho de 1934, mas a criação do Conselho Federal e dos Conselhos Regionais de Química só aconteceu em 1956, com a Lei 2.800. Agora, o dia do Químico é comemorado na data da promulgação da Lei, 18 de junho, mas o professor de Química tem o seu dia em conjunto com todos os outros professores, 15 de outubro de cada ano.

Os Institutos de Química foram criados com a Reforma Universitária de 1970 e, com sucessivas reformas, atualmente os cursos são responsáveis pela formação de grande parte dos profissionais em química, inclusive os professores existentes no país. O docente de Química é o professor licenciado, aquele que seguiu um currículo organizado com disciplinas comuns ao Bacharelado, capazes de formar uma base de conhecimentos científicos indispensáveis a quem vai ministrar os currículos previstos para essa ciência na educação básica. Ao lado das disciplinas que favorecem, a

formação específica, estão os das ciências humanas, como a filosofia, a ética, a psicologia da aprendizagem e as didáticas, além dos estágios que reúnem, na ação do professor, a teoria e a prática como faces de uma mesma moeda (DEMO,1997).

O presente trabalho aborda a presença da Química na área de estudos de ciência, como disciplina, nas escolas brasileiras de Educação Básica, organizadas no ensino médio. O tema se estende ao perfil acadêmico e profissional do professor como docente para tal conteúdo no ensino médio, e vai buscar através de pesquisa historiográfica, todo o desenvolvimento do ensino da Química no Brasil, desde o seu descobrimento até os dias de hoje.

A exigência fundamental para a qualificação de professores para a educação básica é a formação em curso superior, promovido em faculdades ou universidades públicas ou particulares, reconhecidas ou autorizadas por órgão competente, no Ministério da Educação. Na referida pesquisa se encontrarão, dados referentes a pesquisa realizada acerca da formação acadêmica e profissional dos docentes que atuam na disciplina de Química no ensino médio das escolas do município de Valença/BA, além do levantamento historiográfico, sobre o percurso do ensino de Química no Brasil.

Procurou-se conhecer, através das respostas aos questionários, a formação do professor, as suas metodologias, as condições físicas que se encontram as escolas, em especial os laboratórios de Química dessas escolas, etc.

2. TEMA DA PESQUISA

Historiografia do ensino da Química no Brasil e o perfil acadêmico dos professores que lecionam Química na cidade de Valença-BA.

2.1 PROBLEMA DA PESQUISA

A carência de docentes para a disciplina Química, ministrada na Educação Básica, é uma constatação generalizada em todo o Brasil. Diante dessa dificuldade, é comum encontrar professores com formação em diferentes áreas das ciências, designadas como da natureza, lecionando Química. Compreendendo que uma licenciatura específica valoriza os conhecimentos, habilidades e atitudes próprias da ciência e conduz a resultados eficientes no seu ensino, frente a isto, se questiona:

- Como se desenvolveu a historiografia do ensino de Química no Brasil? Qual o perfil acadêmico dos professores em exercício na disciplina Química nas escolas de Ensino Médio? A escassez de professores licenciados em Química influencia o desenvolvimento das atividades docentes e os resultados da aprendizagem relacionados a essa disciplina, nas escolas de Ensino Médio, na cidade de Valença-BA?

2.2 OBJETIVOS

2.2.1 Objetivo Geral

Pesquisar a historiografia do Ensino de Química no Brasil e investigar o perfil acadêmico dos professores que lecionam Química nas escolas de Ensino Médio, na cidade de Valença-BA, observando se a falta de professores licenciados em Química influencia o desenvolvimento das atividades docentes e possíveis reflexos no processo ensino relacionados a essa disciplina.

2.2.2 Objetivos Específicos

- Pesquisar a historiografia do ensino de Química no Brasil.
- Verificar o perfil profissional dos professores em exercício na disciplina de Química, que ministram aula na cidade de Valença-BA.
- Identificar que recursos didáticos o professor de Química utiliza em suas aulas.
- Pesquisar que metodologias de ensino o professor de Química de Valença utiliza para desenvolver suas aulas.

2.3 JUSTIFICATIVA

A dificuldade existente no Brasil para a implantação de disciplinas das áreas das Ciências da Natureza, nos currículos escolares, torna-se compreensível, uma vez que a prioridade de estudos, desde os primeiros movimentos de sistematização do ensino, foi voltada para as ciências humanas e letras (RHEINBOLT, 1953).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - Lei nº 9.394/1996 - define o ensino médio como a última etapa da educação básica. Observe-se que os três anos a ele dedicados coincidem com o amadurecimento do jovem em direção à vida adulta e sua opção por uma carreira. Os conhecimentos, habilidades e atitudes, formadas até então, devem corresponder à possibilidade de o jovem assumir uma profissão ou integrar-se aos estudos superiores, acompanhando essa ou aquela condição de forma segura e competente.

Ainda que reconhecida a conveniência e a necessidade de que os estudos básicos contenham conhecimentos de Química, como forma de atender à proposta de vincular a educação ao mundo do trabalho e à prática social, não se pode pensar que as mudanças ocorram em um passe de mágica. Inicialmente, as propostas curriculares atuais, não contavam com pessoal preparado. Isto significa que não havia professores licenciados, como propõe a lei, para assumirem o trabalho, pois, por muito

tempo, profissionais de diversas áreas, ocuparam as funções de professor das diversas ciências, sem que se lhes pedisse uma formação didática (RHEINBOLT, 1953). Existem, hoje, algumas aberturas, previstas na LDB 9394/96, que aumentam as condições de se formarem professores para as diferentes disciplinas previstas nos currículos da Educação Básica (BRASIL, 1996).

Considerando-se a hipótese desse hiato na formação do professor de Química ainda existir, é que se propõe investigar a realidade para, de fato, conhecer o contexto em que se debate a educação local. A proposta é, portanto, atual e importante para tecer recomendações que venham a explicar, em pesquisas futuras, o insucesso de alunos, as dificuldades das escolas como pertencentes a um sistema nas avaliações externas.

A formação em Química oferece ao professor a oportunidade de valorizar essa ciência como instrumento cultural na educação e como recurso para a interpretação do mundo e ação responsável no contexto, daí a conveniência do docente contar com a habilitação específica para melhor exercer seu ministério. A proposta legal de formar todo professor em nível superior, pretende dar a todos, os conhecimentos teóricos e práticos para o desenvolvimento de metodologias adequadas para motivar, despertando o gosto pela investigação e a expectativa de possíveis descobertas ao lado das redescobertas.

2.4 ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO

Definidas as linhas do estudo, levantou-se um referencial que procura justificar a presença tardia da Química no meio acadêmico no Brasil.

Como observa Anísio Teixeira:

Após esse curso secundário, o brasileiro, depois da Independência, não dispendo de outras escolas senão as profissionais superiores de Medicina, Direito e Engenharia, criadas pelos dois primeiros soberanos, perdeu qualquer oportunidade de estudos superiores de humanidades, letras ou ciências como disciplinas acadêmicas (TEIXEIRA, 1989, p. 72).

Ainda segundo Anísio Teixeira (1989, p. 98), o Brasil esteve fora do processo universitário quando o tema principal do debate, no século XIX, era “a nova universidade, devotada à pesquisa e à ciência, que iria reformular o conhecimento humano em todos os campos do saber e, além disto, criar a consciência das culturas nacionais...”

A criação de universidades no Brasil revela considerável resistência tanto por parte de Portugal, como reflexo de sua política de colonização, como por parte de alguns brasileiros que não viam justificativa para a criação de uma instituição desse gênero no país, considerando muito mais adequado que as elites da época procurassem a Europa para fazer seus estudos superiores (MOACYR, 1937, II, p. 580-1 apud FÁVERO, 1977). Comparado a seus vizinhos coloniais, o Brasil trilhou com muito atraso o caminho de sua formação cultural.

Segundo Filgueiras (1988), o processo de institucionalização de um Ensino de Ciências estruturado no Brasil foi longo, difícil e levou muito tempo, de modo que foi estabelecido somente a partir do século XIX. O período colonial, o reino e o império passaram e chegou a república, cheia de ideais, porém continuou com muita pouca ação, repetindo erros e não ousando reformas significativas na educação ou na pesquisa. Dessa forma, um avanço científico no Brasil nessa época foi quase nulo (RHEINBOLT, 1953). Nas últimas décadas a legislação, compreendendo mais claramente as necessidades sociais de um mundo em acelerado desenvolvimento, assumiu mudanças educacionais em relação ao atendimento ao aluno e à organização do processo.

A formação do professor encontra todos os setores responsáveis pela organização da Educação Básica interessados em cumprir as condições previstas em lei para o exercício do magistério em condições eficazes e eficientes.

O marco metodológico descreve o caminho que se seguiu para realizar a investigação e, acompanhando seus ditames, apresentou-se a pesquisa em busca de conhecer a formação dos professores de Química nas escolas estaduais de Valença/BA. Em se tratando de escolas estaduais, considerou-se conveniente uma localização do campo da pesquisa no estado da Bahia e o conhecimento da Universidade Federal da Bahia que vem se valendo de recursos avançados para atender à formação dos professores para cumprimento das proposições legais no

estado, sendo também importante ressaltar a criação de outras universidades no estado da Bahia, que valem ser citadas nesse trabalho.

O instrumento utilizado para a coleta de dados se mostrou satisfatório e pode-se fechar a investigação com as respostas às questões levantadas, estabelecendo a discussão dos dados e sua significação.

3 MARCO TEÓRICO

3.1 AS RAÍZES DA EDUCAÇÃO NO BRASIL: DO DESCOBRIMENTO AO FINAL DO SÉCULO XX.

O Brasil mal contava cinquenta anos quando chegaram os Jesuítas em 1549, com o privilégio de delegados do governo português, para exercerem o seu ministério. Por esse tempo, conforme lembra Cunha (2000) a Igreja Católica estava preocupada com a Reforma Luterana e os jesuítas, que direcionavam as ações de ensino em todo o mundo, trabalhavam no sentido de barrar o seu caminho, ampliando a própria área de atuação, buscando os espaços perdidos e se antecipando no alcance de novas fronteiras. Certamente, a vinda dos Jesuítas para o Brasil encontra a sua justificativa nesta última razão. Terras novas e ainda não contaminadas pelas ideias de protesto à Igreja.

Apenas quinze dias de seu desembarque o Pe. Vicente Rijo instalava a primeira aula de 'ler e escrever' em Salvador. Segundo Chagas (1980, p. 01), nessa mesma ocasião estava lançado o embrião dos defeitos e das virtudes que "(...) iriam caracterizar a sociedade brasileira que nascia pela fricção da iniciativa portuguesa com a resistência do meio natural e humano aqui existente".

Paiva (2000) questiona a pressa dos Jesuítas em se preocuparem com uma escola de 'ler e escrever', quando nem mesmo em Portugal o povo estava alfabetizado. O que se destaca aqui, entretanto, é a mentalidade dominante: as 'letras' no contexto da Colônia, significariam adesão plena à cultura portuguesa e submissão à Corte, por mais de duzentos anos, registra Chagas (1980), os Jesuítas se impuseram na formação da sociedade brasileira e, sob a proteção da Coroa, da Igreja e da família patriarcal afastavam possíveis iniciativas quer eclesiásticas, quer civis.

O preparo intelectual e psicológico para a missão que se propunham e a grande habilidade política de que sempre dispuseram, foram os fatores principais que favoreceram aos jesuítas a penetração "(...) com a mesma desenvoltura na intimidade da Casa Grande e no seu prolongamento das tabas e senzalas". De tal forma atuaram os Jesuítas, com tal habilidade se impuseram na responsabilização pela educação, que, em pouco tempo, filhos de colonos e de índios tornaram-se mais filhos seus e da

igreja que da família biológica, sempre com o consentimento dos caciques e dos senhores de engenho (CHAGAS, 1980, p. 02).

Com a organização que impuseram ao ensino para jovens brancos e mestiços da sociedade, já no primeiro século de colonização, se instalavam “(...) dois traços mais persistentes da educação brasileira – a característica acadêmica e o objetivo preparatório da escola secundária (...)” (CHAGAS, 1980, p. 03). Ainda hoje, a sociedade brasileira luta contra essas características, que só lentamente se apagam, conservando, contudo, uma sombra permanente.

O sistema de ensino organizado no Brasil era o mesmo existente na Europa: “(...) o *De Studio Societatis*, organizado por Jerônimo Nadal, mais tarde aperfeiçoado no *Ordo Studiorum* e, a partir de 1559, consolidado no *Ratio Studiorum* (...)” (CHAGAS, 1980, p. 02-03). Outros níveis de ensino, sempre de inspiração escolástico-aristotélica, foram se instalando: Letras Humanas – Humanidades, com três anos de duração, abrangendo os graus de Gramática, Humanidades e Retórica, o Latim e o Grego. Filosofia – Artes, com três anos de duração, incluindo os graus de Lógica, Metafísica, Filosofia Moral. Teologia e Ciências Sagradas, com quatro anos de duração. Nas ciências, estavam matemática, astronomia e física.

De alguma forma, os Jesuítas preservavam a cultura portuguesa, mas, como observa Paiva (2000), o cenário brasileiro era muito diferente do original português. Segundo Cunha (2000), o primeiro estabelecimento de ensino superior no Brasil foi fundado pelos Jesuítas na Bahia em 1550. Cursos superiores também foram fundados no Rio de Janeiro e em São Paulo, em Pernambuco, Pará e Maranhão. Mas para impedir que os estudantes contribuíssem com os movimentos separatistas, especialmente a partir do século XVIII, a criação das universidades, na Colônia, foi proibida. A metrópole concedia bolsas para que certo número de jovens estudarem em Coimbra. Os Jesuítas tinham licença para ministrarem os cursos de Filosofia e Teologia.

Nos colégios jesuítas, os brasileiros encontravam um conhecimento acabado, “construído em silogismos abstratos, a ser estudado por meio de variações sibílicas em torno do seu *corpus Aristotelicum*” (CHAGAS, 1980, p. 03). Essa era, entretanto, a situação que atendia aos objetivos estabelecidos pelos Jesuítas no Brasil: formar o

clérigo com base no letrado e uma elite culta e religiosa, temente a Deus e obediente à Coroa, vivendo do trabalho servil.

Chagas (1980, p. 07) relata que, ainda em 1746, no Colégio das Artes da Universidade de Coimbra, um edital baixado pelo Reitor proibia “(...) opiniões novas pouco recebidas ou inúteis para o estudo das ciências maiores (...) como as de Renato Descartes, Newton e outros”. Bem assim “(...) as que defendem os átomos de Epicuro ou neguem as realidades dos acidentes Eucarísticos e as que cheguem a conclusões contra o sistema de Aristóteles”. No contexto de domínio do dogma, não havia lugar para o pensamento crítico e criador; o desinteresse pelas ciências chegava à aversão.

O trabalho dos Jesuítas no Brasil está resumido por Chagas (1980, p. 6) no espaço dos séculos: no século XVI, estiveram dedicados à catequese dos índios e à organização do sistema de trabalho escolar; no século XVII, dedicaram-se à sua expansão; no século XVIII, ao seu aperfeiçoamento, com a criação dos seminários. A contribuição do poder público para a manutenção das obras dos Jesuítas existia sob a forma de um imposto – a redízima – instituído para a Companhia de Jesus.

Mas, em determinado momento, como anota Chagas (1980) a Congregação compreendeu que deveria caminhar com independência das esmolas e autonomia de poder, ainda que espiritual. Assim sendo, acumulou bens móveis e de raiz. Em relação a essa maneira de administrar o patrimônio, havia divergências internas que traz diversas hipóteses em relação à perda dos bens, quando da expulsão da Congregação, pois com a expulsão veio o confisco de todos os bens e sua distribuição aos amigos da Coroa.

3.1.1 O atraso de Portugal procura por um culpado

Com o abalo sísmico ocorrido a primeiro de novembro de 1755, a terra tremeu em Lisboa. Schwarcz (2002) descreve, nesse acontecimento, a perda lamentável da biblioteca da cidade, enquanto analisa a política da época e a presença do Marques de Pombal no pós-terremoto. Lisboa foi reconstruída e D. José I, que subira ao trono em 1750, nele ficaria até 1777, sob a influência do ex-diplomata Sebastião José de

Carvalho e Melo, que seria, sucessivamente o Conde de Oeiras (1759) e Marques de Pombal (1769).

Schwarcz (2002) registra um período de estabilidade política em Portugal desde o reinado de Pedro II – 1667-1706 e João V – 1706-1750, acrescentando a isso a observação do atraso cultural e social que dominavam o país, em relação à Europa que se iluminava.

No final do século XVII, surgiram em Portugal os primeiros movimentos por mudanças, embora se reconhecessem que todos os setores sociais deveriam mudar, a atenção maior se concentrou na cultura e na educação, considerada especulativa e dogmática com as Humanidades por conta dos Jesuítas, fieis “à autoridade aristotélica, contrária à experimentação e a métodos mais empíricos de fazer ciência” (SCHWARCZ, 2002, p.89). Portugal se debatia em contrastes marcantes:

(...) a luta entre a religiosidade imperante e os novos modelos racionalistas, que preconizavam a lógica, por oposição às credices; o conflito entre agentes que pediam mudanças e outros que lembravam a tradição; o desejo reinante de voltar a ser grandioso, tendo como base as riquezas da colônia americana, e a nostalgia das glórias passadas; o embate entre a adoção de meios despóticos e a opção por objetivos mais racionais, aos moldes dos monarcas esclarecidos. E foi justamente dentro desse quadro tenso que se destacaram os grandes eventos da época: a exploração da colônia brasileira, a descoberta do ouro no Brasil, os espetáculos cruéis da Inquisição, o terremoto de 1755, a reconstrução de Lisboa e a expulsão dos jesuítas (SCHWARCZ, 2002, p. 82).

A busca efetiva por mudanças partiu de portugueses residentes no estrangeiro, dentre outros, o próprio Sebastião José de Carvalho e Melo, o futuro Marques de Pombal. Schwarcz (2002, p. 92) contextualiza a figura desse Diplomata em Londres de 1739 a 1743. “O velho rei português, porém, não dedicava nenhuma atenção ao estadista, postura que levou Carvalho e Melo a acreditar que teria que esperar a morte do soberano para receber algum cargo ou posição de maior evidência na corte de Lisboa”. De fato, passaram-se oito longos anos para que os fatos se encaminhassem na direção das ambições do antigo Diplomata, mas, com o falecimento do soberano, D. José, como sucessor legal, assumiu o Trono, ao mesmo tempo em que Portugal percebia o seu distanciamento das novas ideias disseminadas pela Europa. O atraso era tanto cultural e econômico como ideológico.

Quando o novo Rei optou por reformular o seu ministério; percebe-se que a política acenava para o lado de Pombal, as simpatias recaíram em Carvalho e Melo, indicado para secretário dos Negócios Estrangeiros e da Guerra, “para surpresa geral da corte”. Como homem de confiança de D. José, gozando de regalias e autonomia em todos os setores da administração do reino, Carvalho e Melo permaneceria no poder durante 27 anos, de 1750 a 1777, como observa Schwarcz (2002).

A essa altura dos acontecimentos:

(...) o primeiro negócio que o rei lhe entregou foi o das minas do Brasil. O rico comércio ameaçava soçobrar e o secretário esforçou-se em recuperar as finanças: reorganizou o processo de cobrança. Também os comércios de tabaco e de açúcar foram estimulados, e o estanco com relação à produção de diamantes foi estabelecido (SCHWARCZ, 2002, p. 93).

Schwarcz (2002, p. 93) destaca alguns fatores, no Brasil, que, de alguma forma, poderiam explicar a implicância de Carvalho e Melo com os Jesuítas, por exemplo: a execução do tratado de limites no Brasil, o estabelecimento da Companhia Grão Pará e Maranhão e a Declaração de Liberdade dos Indígenas na América. Assim, “os Jesuítas eram um meio para Pombal, mas não um fim em si mesmo. Tal política representava uma ponta de lança para a retomada de um Estado laico, distanciado do poder espiritual, objetivo maior da nova administração”.

Em consequência dos problemas políticos e das disputas de poder que grassavam em Portugal, os Jesuítas encerravam duzentos e dez anos de única forma educativa na Colônia brasileira. Observa-se, segundo Romanelli (1993), que o Estado português se apropriou da imensa riqueza acumulada pelos jesuítas no Brasil, fazendas, engenhos, imóveis urbanos, armazéns de especiarias, foram transferidos para os amigos da Coroa.

Romanelli (1993) analisa que com a expulsão dos jesuítas e o fechamento de seus colégios em 1759, restaram no Brasil poucos centros de instrução, os conventos franciscanos, carmelitanos e capuchinhos e o Estado assumiu a educação pela primeira vez, tornando-a pública. A Reforma Pombalina visava diversificar o conteúdo, incluir a versão científica, e tornar o ensino mais prático através das aulas régias, pretendendo incluir na educação no Reino o caráter crítico, racional e artístico, típicos do Iluminismo. Essa atitude mostrava o objetivo de criar uma escola útil aos fins do

Estado, servindo aos imperativos da Coroa antes que aos interesses da fé. Mas, no Brasil, a reforma de ensino preconizada por Pombal só foi implantada em 1772, o que deixou a Colônia abandonada educacionalmente por treze anos.

3.1.2 A proposta educacional do Marquês de Pombal no Brasil

A instrução tornara-se pública em Portugal e no Brasil. Chagas (1980) relata que para iniciar e manter as reformas previstas foi instituído, por decreto, o Subsídio Literário, imposto específico destinado ao ensino elementar e às humanidades. Também foi criado o cargo de Diretor de estudos com o objetivo de supervisionar os sistemas da metrópole e das colônias, que se mostrou inoperante.

A organização do ensino pós Jesuítas se deteve na criação das aulas régias, um conjunto de estudos condicionados ao desenvolvimento de qualquer matéria, sem duração estabelecida, autônoma e isolada, pois não se articulavam entre si e nem pertenciam a uma escola. Cada aula régia constituía uma unidade de ensino, com um único professor e o aluno se matriculava em tantas aulas quantas fossem as disciplinas que desejasse. Agravando essa situação os professores eram despreparados, “(...) improvisados e mal pagos, (...). Nomeados em regra por indicação ou sob concordância de bispos, tornavam-se ‘proprietários’ das respectivas aulas-régias que lhes eram atribuídas, vitaliciamente, como sesmarias ou títulos de nobreza...” (CHAGAS, 1980, p. 09).

Gradualmente o ensino retornou à igreja pela ‘instrução em casa’ por professores leigos ou capelães contratados pelos fazendeiros ou senhores de engenho e pelos seminários episcopais e escolas conventuais. A proposta de Pombal preconizando “o ensino das línguas modernas, o estudo das ciências experimentais e a formação profissional” (CHAGAS, 1980, p. 09) teria que esperar muito tempo ainda. A questão da formação profissional, então, foi logo posta de lado, uma vez que a educação em voga discriminava o trabalho com as mãos. Observe-se que contra esse preconceito, são séculos de luta social.

A primeira fenda na tradição deixada pela Companhia e por onde com a instalação, pelo Bispo José Joaquim da Cunha de Azeredo Coutinho, da Ordem Franciscana, do Seminário Episcopal de Olinda no ano de 1796.

Nesse caso:

Ao contrário das aulas régias, o “colégio” tinha um plano articulado de ensino. Ligava o clássico tradicional ao moderno com grande ousadia em direção ao utilitário. O tradicional adotava as matérias de sempre com modificações no conteúdo e nos métodos. O moderno compreendia as ciências experimentais – a Filosofia e a Geometria da qual constava a Aritmética, a Trigonometria e Álgebra. As ciências envolviam a Física, a Química e a História Natural (CHAGAS, 1980, p. 11).

Observe-se que toda a dedicação de Azeredo Coutinho para a modernização dos estudos no Brasil, significava um movimento em prol da Coroa Portuguesa, a qual defendia com todo o entusiasmo de um súdito fiel, assim todas as suas ações se destinavam a preparar a Colônia para melhor servir a Portugal. Essa observação está muito clara em Alves (2000) quando descreve o espírito de cientificidade naturalista do Bispo de Olinda e sua dedicação ao plano econômico de manutenção e renda do Seminário. Contudo, foi um profundo estudioso, ainda que suas ideias estivessem sempre baseadas e construídas sobre os conhecimentos que adquiria nas leituras de pensadores europeus, jamais houve em todo o seu trabalho algum ponto original ou pessoal.

Mesmo com pouca mudança com a saída dos Jesuítas e com a lentidão em se implantar a reforma de Pombal, nem tudo permaneceu da mesma forma na Colônia. Chagas (1980) cita, para justificar a situação que “Toda mudança é em si mesma uma crise enquanto as suas expectativas não se transformam em novo *status quo*”. Sem uma ação trazida de fora, no caso as imposições de Pombal, não teria sido possível ao Brasil conseguir mudanças que se possam citar como desejáveis na época, por exemplo:

(...) as aberturas no sentido do Enciclopedismo, do Liberalismo, da Independência ou no plano pedagógico, do cultivo das ciências experimentais e das línguas modernas. Aí reside o grande mérito de Pombal. Num país em que cedo se anunciou a tendência à *adaptação*, ao compromisso, ao ‘jeitinho’, a sua experiência demonstrou que também se pode caminhar para a *inovação*. É uma lição que não devemos esquecer (CHAGAS, 1980, p. 12).

Como resultado dos esforços para mudar a educação, ficou uma mistura de classicismo e modernismo, as aulas régias coadjuvadas por seminários foi uma organização que chegou até os dias da independência.

Para Chagas (1980, p. 12) houve grande expectativa no campo educacional com a vinda da família real para o Brasil, em 1808. No Rio de Janeiro criaram-se todos os órgãos necessários ao funcionamento do Governo. “Tomava corpo a unidade nacional até então difusa, enquanto o sentimento autonomista, sobretudo com a elevação do País à categoria de Reino Unido, adquiria a serenidade das coisas já conquistadas”.

Apesar de tudo o que se realizava no campo político, Chagas (1980, p. 12) considera que a estrutura da sociedade brasileira permanecia a mesma: senhorial e escravista e em nada mudava o estilo bacharelesco da cultura intelectual. Na bagagem dos portugueses, chegavam as ideias francesas do liberalismo enciclopedista que, ao contato com o incipiente iluminismo deixado por Pombal, “fermentariam na estufa secreta da maçonaria”. Somente com o ensino superior as ideias floresceram.

Azevedo (1980, p. 71) relata que D. João VI preocupava-se com a defesa militar da Colônia e, por isso, sua preocupação voltou-se para os cursos superiores na área, para formar oficiais e engenheiros, civis e militares. Assim, depois das escolas de medicina criadas no Rio e em Salvador em 1808, vieram a Academia de Guardas-Marinha, também em 1808 e, em 1810, a Real Academia Militar.

Observa-se que além de homens preparados para as necessidades militares, D. João considerou também a conveniência de existirem pessoas instruídas e técnicos em economia, agricultura e indústria. Atendendo a esse pensamento, Azevedo (1980) descreve o aparecimento de estudos a isso relacionados:

Fundaram-se na Bahia, a cadeira de economia em 1808, o curso de agricultura, em 1812, o de química (abrangendo química industrial, geologia e mineralogia), em 1817, e de desenho técnico em 1818, e, no Rio de Janeiro o Laboratório de Química (1812) e o curso de agricultura (1814) os quais todos se destinavam a suprir a deficiência absoluta de técnicos que satisfizessem às necessidades do meio brasileiro em transição para um tipo de vida mais urbano e industrial e para uma melhor organização da economia agrícola do país. A Escola Real de Ciências Artes e Ofícios, criada em 12 de agosto de 1816 e

transformada somente em outubro de 1820 na Real Academia de Pintura, Escultura e Arquitetura Civil (...) (AZEVEDO, 1980, p. 70).

Chagas (1980) observa que a Escola Real de Ciências, Artes e Ofícios estabeleceu um tipo de faculdade isolada, enciclopedista e napoleônica, que se mostrou de efeitos desastrosos para o surgimento da futura universidade brasileira.

Segundo Cunha (2000), a Universidade que está hoje no Brasil não tem nenhuma relação com aquela que foi implantada nos primeiros anos de presença dos Jesuítas, mas resultaram da multiplicação e da diferenciação de instituições criadas no século XIX.

Chagas (1980) e Romanelli (1993), também destacam que, nesse contexto de preocupações com o ensino superior, aqueles níveis, que na Europa já se denominavam “primário” e “secundário”, nenhum desenvolvimento tiveram. Na verdade, intensificou-se a tendência de preparação para os estudos superiores, em dois modelos: faculdades isoladas que encaminhavam a uma profissão e um ensino secundário preparatório. Essa situação se repetia como vício, prolongou e se manifestou em todas as reformas educacionais da república e seus resquícios permanecem teimosamente.

3.1.3 O ensino brasileiro a partir do período imperial

Referindo-se à Constituição Outorgada em 1824, Lima (1980) destaca que no Art. 179 está determinado que a "instrução primária é gratuita para todos os cidadãos". Em 1826 um Decreto institui quatro graus de instrução: Pedagogias, termo que se aplicava às escolas primárias, Liceus, Ginásios e Academias. Em 1827 um projeto de lei propôs a criação de pedagogias em todas as cidades e vilas, abrindo também escolas para meninas, além de prever exames para a seleção e nomeação de professores, sem, contudo, estabelecer de onde sairiam os recursos para atender ao desejo da legislação de espalhar a educação.

Considerando o campo da educação nesse período, Chagas (1980, p. 14) relata as dificuldades que os demais setores, político, econômico, sociocultural impunham ao campo da instrução. Os problemas do setor político impediam uma ação mais decidida dos poderes gerais nas províncias; no setor econômico, as dificuldades

de recursos se avolumavam e em relação ao campo sociocultural “o sentido ornamental de uma escola destinada à mera qualificação de elites, ao mesmo tempo em que impediam as inovações por muitos caminhos já reclamadas numa hora de efervescências”. Em 1834, o Ato Adicional à Constituição dispunha às assembleias provinciais a competência para “legislar sobre a instrução pública e estabelecimentos próprios a promovê-la, não compreendendo as faculdades de Medicina, os cursos jurídicos, academias existentes e outros quaisquer estabelecimentos que de futuro forem criados por lei geral” (CHAGAS, 1980, p 16). Assim as províncias passaram a ser responsáveis pela administração do ensino primário e secundário. Com base nessa legislação, em 1835, surgiu a primeira escola normal do país, em Niterói.

Com o Seminário de Olinda como exemplo, surgiu o movimento dos Liceus. Ainda que sem planejamento racional, o seu número cresceu, sobretudo depois da criação do Colégio de Pedro II, no Município da Corte, em 1837. O modelo desse Colégio passou a ser observado e em 1854, havia Liceus em dezesseis províncias e, em 1872, todas as 20 províncias da época já contavam com esses estabelecimentos, dos quais dois se chamavam Ateneus. Chagas (1980) considera que por esse tempo já se firmava a tradição brasileira de ensino secundário. O Colégio Pedro II tinha um plano de estudos que pode ser considerado razoável. O Currículo procurava integrar conhecimentos clássicos e modernos com Línguas Vivas, Estudos Sociais e Ciências, superando as Humanidades.

Mas, essa relação se alterava a cada tempo e, conforme posição de Azevedo (1980, p. 80), não havia colorido nacional nos estudos da época, tudo permanecia europeizado. “(...) os estudos científicos acumulados na última parte do curso, de atropelo com os de línguas clássicas e modernas, mal poderiam ultrapassar os limites de ‘mera informação’ e de erudição livresca”. Na verdade, o ensino básico geral, os literários e retóricos de alguma época no Colégio Pedro II e nas instituições particulares, prejudicavam os estudos científicos.

De fato, existem muitas referências sobre a organização do ensino, níveis, disciplinas, localização de escolas, setores incumbidos e detalhes sobre o quê a quem ensinar.

Mas, quem ensina? Ao falar de quem ensina, Chagas (1980, p. 22) designa a questão como “(...) problema do magistério, autêntica tragédia que encheu de

lamúrias os relatórios ministeriais ou provinciais e os anais parlamentares”. Desde Pombal os provimentos dos professores eram vitalícios. Com a instrução, pretensamente distribuída por todas as províncias, reconhecia-se que muitos mestres não tinham a “necessária instrução” para passar à frente qualquer conteúdo, nesse caso, era-lhes recomendo instruírem-se em curto prazo e às próprias custas nas escolas das capitais. No decorrer do tempo e a partir de várias propostas, organizaram-se os professores em “cadeiras rígidas, que seriam um fator de entorpecimento; mas o ponto crucial era o desinteresse pela formação do magistério”.

A preocupação com o magistério, na maior parte das províncias, foi a regularizar a admissão de professores propondo maioria e moralidade, nessa altura, a capacidade era uma exigência vaga. A capacidade do professor para o ensino público era verificada através de concursos em substituição aos cursos, que, na verdade, inexistiam. Em se tratando de curso primário, foram aceitos “adjuntos” ou alunos-mestres, destacados entre os melhores alunos e aprovados em concursos gerais e com mais de 12 (doze) anos. “Originalmente esses adjuntos eram os monitores do sistema Lancaster, mas depois se institucionalizaram como solução ditada pela escassez de mestres. Tanto que aos 18 anos, com ‘bons serviços’ podiam ser nomeados professores das cadeiras que vagassem” (CHAGAS, 1980, p. 23).

A situação era improvisada e as reclamações se multiplicavam por toda parte. A sugestão para corrigir a situação foi, em relação ao ensino primário, a criação das escolas normais, mas para mudar o contexto dos professores do ensino secundário, não apareciam sugestões, mesmo porque, muitos, ali se colocavam até que aparecesse algo mais sólido e compensador, como uma vaga no ensino superior, por exemplo.

As escolas normais tinham como objetivo a difusão de conhecimentos normatizados que distinguiam o “novo professor” do “velho mestre escola”. A primeira escola normal, no Brasil, foi a de Niterói e desde a sua fundação passou por muitas mudanças curriculares. Villela (2000) observa que, como os estudos não eram seriados, à medida que os alunos pudessem demonstrar domínio do conteúdo exigido, submetiam-se a um exame frente a uma banca e podiam concorrer a uma cadeira no magistério público. Foram muitas as reformas curriculares da Escola de Niterói, mas, Villela observa que num tempo marcado pela tendência cientificista e positivista, não

se encontra naquela escola resquícios de influências modernas, que se instalavam em São Paulo.

Apesar da tendência presente no século XX de se ter professores primários predominantemente do sexo feminino, no século XIX as primeiras escolas normais foram criadas para os rapazes e demorou muito para que as mulheres pudessem também frequentá-las. No sentido das realizações, Chagas (1980) destaca o Colégio de Pedro II e a ideia dos liceus, que classifica de estruturalmente correta. Mas, as reivindicações apresentavam uma extensa lista de necessidades que, conforme citação a seguir, se estendia:

(...) desde os prédios escolares, a educação popular obrigatória, a instrução para adultos analfabetos e as escolas profissionais, até a laicidade do ensino e a coeducação dos sexos; desde o jardim da infância e o primário superior até a formação profissional ao nível secundário; desde a seriação dos estudos a frequência dos alunos, a extinção de cursos anexos ou aulas avulsas e a inspeção da rede privada; até a maturidade ou a exigência do bacharelado para os preparatórios; desde a realização destes na ordem da seriação prefixada, até a atribuição da competência dos exames ora a liceus gerais, criados nas províncias pelo Governo Central, ora aos liceus provinciais para esse fim equiparados ao Colégio de Pedro II, ora aos próprios estabelecimentos particulares também equiparados; desde, enfim, o preparo de professores com instituições nacionais servindo de suporte às escolas normais – Museu Pedagógico e Escola de Artes Aplicadas – até o delineamento de um sistema nacional de instrução que muitos, entre os quais Ruy e Gonçalves Dias, já defendiam como solução de que dependeriam todas as demais (CHAGAS, 1980, p. 24-25).

No campo político, Lima (1980), destaca a Proclamação da República em 1889 sem que houvesse quase nada de concreto sobre a educação e observa que o Imperador D. Pedro II admirava o magistério e, quando perguntado que profissão escolheria se não fosse Imperador, respondeu que gostaria de ser "mestre-escola". Essa afeição, entretanto, em nada ajudou no campo de realizações, pois, apesar de sua afeição pessoal pela tarefa educativa, o Império, em sua gestão, pouco foi feito para que se criasse e se desenvolvesse, no Brasil, um sistema educacional.

Com a lista de necessidades sociais, políticas e educacionais, colocada bem à vista, a República foi proclamada, adotando o modelo baseado no sistema presidencialista, conforme a América do Norte se organizara. Na educação, Niskier (1986) registra o predomínio da filosofia positivista na Reforma de Benjamin Constant,

nomeado ministro da Instrução Pública Correios e Telégrafos. Seus princípios orientadores era a liberdade, a laicidade do ensino e a gratuidade da escola primária, princípios orientadores estipulados na Constituição brasileira. Dois objetivos orientavam a proposta: transformar o ensino em formador de alunos para os cursos superiores e substituir a predominância literária pela científica. Esta Reforma foi bastante criticada, pois não respeitava, realmente, os princípios pedagógicos de Comte; e o acréscimo de matérias científicas às tradicionais, tornando o ensino enciclopédico.

Entretanto, pouco ou nada se cumpriu das ambições de aperfeiçoamento educacional de Constant, citadas em Niskier (1986, p. 37), e as reformas que lhe seguiram, a proposta de Epitácio Pessoa, que durou de 1901 a 1911 e a de Rivadávia Correa, de 1901a 1914, foram omissas em relação ao ensino primário. A primeira seguiu o código dos institutos oficiais de ensino superior e secundário; preocupou-se com aspectos regulamentares, visando a equiparação das escolas particulares e os exames de madureza. “Cuidava de horários, programas, exames e salários de professores. Permitia o acesso feminino aos cursos secundários e superiores”. A segunda favoreceu a realização de exames, reconhecidos oficialmente, e o ensino secundário e superior. O resultado da liberdade sem limites foi a anarquia.

A reforma de 1915, Carlos Maximiliano, segundo Niskier (1986) tinha como objetivo reorganizar o ensino secundário e superior em estabelecimentos oficiais e equiparados, nesse momento foram instituídos os exames vestibulares. As medidas tomadas pela Reforma Carlos Maximiliano iam muito bem e “quando já devia ser plenamente cumprida foi abalada em 1918 por um dos mais curiosos documentos da educação brasileira – o decreto da gripe”. Para melhor compreender esse acontecimento, Chagas (1980) apresenta uma nota explicativa que diz:

Diante do surto dessa enfermidade [gripe] que grassou no País, o Decreto nº 3603, de 11 de dezembro de 1919, declarou “promovidos independente de exames”, ou “dispensado de vestibulares” não os alunos que tivessem contraído a gripe como, em seguida, os matriculados, embora não enfermos e, mais tarde, mesmo os não enfermos e nem matriculados que requeressem exames “dentro do prazo de 30 dias” (CHAGAS, 1980, nota 43, p. 38).

Com essa movimentação estabelecida pelo Decreto 3 603 de 11 de dezembro de 1918, não houve mais clima para as mudanças que quase se organizaram. Assim,

o regime seriado, por exemplo, teve de esperar pela chegada da reforma de Rocha Vaz, em 1925. Segundo Niskier (1986), em 1925, a Reforma Rocha Vaz seriou os currículos, elaborou programas oficiais e conseguiu instalar bancas examinadoras para o ensino particular. Na verdade, como considera Chagas (1980, p. 30) a situação ainda “(...) fluía da concepção de um estado-cartório, cuja função era atribuir validade formal aos certificados das mais diversas procedências que levassem às faculdades”. Para que um certificado fosse validado, bastava que procedesse de uma instituição que tivesse como padrão o Colégio Pedro II.

Lima (1980) observa que, no correr da década de 1920, aconteceram muitos fatos marcantes no campo político, cultural e educacional, capazes de justificar muitas mudanças então ocorridas: Movimento dos 18 do Forte (1922), a Semana de Arte Moderna (1922), a fundação do Partido Comunista (1922), a Revolta Tenentista (1924) e a Coluna Prestes (1924 a 1927). Considerando apenas o campo da educação, pode-se destacar, além da reforma nacional Rocha Vaz, que duraria seis anos, várias outras estaduais:

(...) no que se refere à educação, foram realizadas diversas reformas de abrangência estadual, como a de Lourenço Filho, no Ceará, em 1923, a de Anísio Teixeira, na Bahia, em 1925, a de Francisco Campos e Mario Casassanta, em Minas, em 1927, a de Fernando de Azevedo, no Distrito Federal (atual Rio de Janeiro), em 1928 e a de Carneiro Leão, em Pernambuco, em 1928 . (...) A característica tipicamente agrária do país e as correlações de forças políticas vão sofrer mudanças nos anos seguintes o que trará repercussões na organização escolar brasileira. A ênfase literária e clássica de nossa educação tem seus dias contados (LIMA, 1980).

Reforma educacional, um pouco mais duradoura foi a de Francisco Campos, em 1931. Esse movimento preocupou-se com a Universidade possibilitando a formação de professores secundários e uma ampla cultura geral para os seus frequentadores. Retornaram o estudo das línguas vivas e a organização do ensino ficou com três áreas: letras; ciências matemáticas, física e química e Ciências biológicas e sociais. “O ensino secundário passou a ter sete séries, sendo cinco de estudos básicos e duas propedêuticas, isto é, preparatórias para as futuras especializações” (NISKIER, 1986, p. 38). Essa organização temporal do ensino secundário (5+2) foi modificada em 1942 com a reforma Gustavo Capanema. Nesse

momento o ensino secundário passou a ser de dois ciclos, o ginásio, com quatro anos e o clássico, com ênfase nas Humanidades ou científico, com ênfase nas ciências Naturais. Em pouco tempo a separação dos três últimos anos acabou, integrando-se ciências e humanidades, tendendo a uma formação geral.

As Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB 4024/1961 e LDB 5692/ 1971, a corretiva 7 044/1982 são as orientações com que a educação brasileira chegou à última década do século XX.

A LDB 4024/1961 caracterizou-se pela inovação que trouxe ao ensino médio e superior e pela preocupação que demonstrou com os recursos para a educação. Niskier (1986) frisa que esse diploma legal procurou tornar-se eficiente pela flexibilidade que adotou para o ensino e os currículos; estabeleceu uma equivalência mais racional entre os cursos e propôs elevar o padrão universitário. O período correspondente à sua vigência viu uma transformação significativa na mentalidade da educação brasileira sentiu o seu valor. A importância dessa LDB foi reconhecido por ocasião da chegada da Lei seguinte, a 5692/1971, a reforma do ensino de 1º e 2º graus, que manteve em vigor trinta e cinco de seus artigos.

Segundo Niskier (1986, p. 39), a LDB 5692/1971 “procurou abranger nossa realidade educacional, focalizando as grandes linhas para uma solução adequada e buscando equacionar a ordem de problemas da escola brasileira, dando-lhe continuidade”. Elaborando uma trílice divisão do ensino, estabeleceu o primeiro grau reunindo o curso primário e ginásial em oito anos de estudos obrigatórios, como educação para todos; o segundo grau em três ou quatro anos, com terminalidade, direcionando o aluno obrigatoriamente a uma profissão de nível intermediário e aproveitamento de estudos no nível superior. Compreende-se, então que o primeiro e segundo graus significavam uma precedência ao terceiro.

Mas, a profissionalização imposta pela lei no 2º grau não obteve o sucesso esperado, pois, como citados por Niskier (1986) interferiram fortemente. Assim, tendo em vista desencontros políticos, como a desaceleração econômica, a falta de previsão ou planejamento em geral, impossibilitando a escola de efetivar instalação de oficinas e laboratórios e a falta de profissionais nas diversas áreas que pudessem ministrar a formação profissional propriamente dita, levaram o Brasil a desistir do projeto previsto na LDBEN 5.692/71.

Até que isso ficasse claro e os órgãos responsáveis assumissem a responsabilidade de alterar o projeto, pode-se observar:

Cursos profissionalizantes criados sem uma real pesquisa das necessidades do mercado;
Introdução nas escolas de cursos menos onerosos, que dispensassem a montagem de laboratórios e oficinas especializadas e caras;
Arremedos de cursos profissionalizantes em escolas eminentemente propedêuticas, cuja finalidade última era o ingresso dos alunos no ensino superior;
Alunos sem condições de exercerem a profissão de nível técnico e sem preparo suficiente para o ingresso nas faculdades (NISKIER, 1986, p. 102).

Nesse contexto, foi proposta a Lei nº 7024/1982 com o objetivo de alterar os dispositivos referentes à profissionalização em nível intermediário e o curso superior. Para substituir a expressão “qualificação para o trabalho” na Lei 5.692/71 ficou “propiciar ao educando a formação necessária ao desenvolvimento de suas potencialidades como elemento de auto-realização, *preparação para o trabalho*” (NISKIER, 1986, p. 45).

Destacando a observação de que “da ação conjunta do texto constitucional e do contexto da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nascem a política e o planejamento educacionais, e depende o dia a dia do funcionamento das redes escolares de todos os graus de ensino” (SOUZA E SILVA, 1997, p. 02), esperou-se que, com a presença da Constituição de 1988, chamada de Cidadã, trazendo muitos avanços para a sociedade, o campo da educação seja, também, beneficiado, alcançado ideais e princípios que passam de reforma em reforma, de Lei em Lei, há séculos. Isso significa o aguardo de que com a Constituição/88 e a LDB/9394/96, as políticas públicas resultantes possam promover ajustamentos educacionais que acompanhem de perto o desenvolvimento social que o Brasil vem alcançando.

Sem esgotar o assunto, mas com a proposta de olhar para a promoção da educação, ao longo dos séculos de existência nas escolas no Brasil, relativamente, cumprida, pode-se interromper a caminhada, deixando muitos pontos para novas investigações.

3.2 A FORMAÇÃO DE PROFESSORES

A formação do professor do Ensino Médio começa no momento em que o/a jovem, com 18/19 anos de idade, terminando a Educação Básica, decide pela carreira do magistério. A seguir, escolhe uma disciplina presente nos currículos do ensino fundamental ou médio e se dirige a um curso de graduação na área eleita, no caso em estudo, a Química, ministrado em instituição de ensino superior, pública ou privada, com vários graus de abrangência ou especialização, conforme propõe a LDB 9394/96, em seu artigo 44, e é selecionado dentro de critérios determinados pela mesma instituição de ensino superior. (BRASIL, 1996)

A educação superior tem como uma de suas finalidades, aquela que muito interessa ao magistério de todos os níveis: “Formar diplomados nas diferentes áreas dos conhecimentos, aptos para a inserção em setores profissionais e para a participação na sua formação contínua” (BRASIL, LDB/96, art. 43, II). Analisando a formação dos professores da educação básica, nos seus dois níveis, fundamental e médio, à luz da LDB 9394/96, Demo (1997, p. 45) cogita que uma lei não se destina a estabelecer novos paradigmas acadêmicos, mas LDB/96 mostra avanços ao tratar o professor como eixo central da qualidade da educação. Nesse contexto, aquele pesquisador destaca alguns parâmetros constitutivos e evolutivos que estão presentes nas teorias e práticas de aprendizagem.

Assim, Demo (1997) considera primordial o esforço do aluno, fator que não será substituído nem mesmo pelos meios eletrônicos. Aquele pesquisador não subestima o papel do professor enquanto orientador da aprendizagem, processo que não acontece sozinho, mas carece de motivação. Considerando a educação um processo formativo, ele não é um mero treinamento, ensino ou instrução, o verdadeiro processo formativo tem o aluno como ponto de partida e de chegada. Também, o ambiente é significativo no processo de aprender, no caso o preferível é o interdisciplinar com qualidade formal e preocupação política. Aprender é uma reconstrução permanente, que acontece em todos os espaços e tempos, não se limitando a paradigmas rígidos, uma vez que coloca em jogo muito mais que a competitividade, assumindo a formação da cidadania.

A movimentação no campo da formação de professores no tempo pós LDB/96 recebe destaque em todas as instâncias, mas, conforme expressão de Demo (1997), as mudanças há muito desejadas ainda estão presas a “ranços” e não foram tocadas pelos avanços da Lei, permanecendo o modelo do professor presente na década de 1970, com as propostas produzidas nas instâncias centrais e intermediárias do sistema educacional, longe das escolas e da realidade social que as cerca. É em busca da mudança desse modelo de professor e sua herança, que diferentes práticas vêm sendo estudadas, construídas e demonstradas.

As condições necessárias ao professor que a sociedade precisa, deseja e espera encontrar, já na capacitação inicial dos docentes, como elemento plenamente preparado para agir eficazmente nas escolas em que atue, estão descritas em sete exigências relacionadas por Demo (1999, p. 182-189) e aqui apresentadas sucintamente ao lado de posição de outros autores, estudiosos do tema. A sequência apresentada não significa prioridade de uma proposição sobre a outra, é apenas uma ordenação didática para o conteúdo em estudo.

Inicialmente, Demo (1999, p. 185) propõe que o professor saiba pesquisar, considerando essa condição como sendo a que mais define o papel profissional, por ser um princípio educativo, além de científico, na relação com o conhecimento. A importância que aquele estudioso atribui a essa atividade se reflete na sua afirmativa de que “As instituições podem diferenciar-se à luz de outros critérios (...), mas não pela existência ou não da pesquisa porque deixariam de ser instituições educacionais modernas”.

A seguir, Demo (1999, p. 187) propõe ao professor elaborar com mão própria, projetos pedagógicos, pois essa elaboração do conhecimento é essencial à aprendizagem, é um processo que ocorre de dentro para fora, podendo tornar-se, então, energia transformadora. Uma observação forte marca essa posição de Pedro Demo: Se “continua dando as mesmas aulas e espera do aluno simples reprodução” nunca elaborou com mão própria a teoria que prega. A marca dessa atitude exige do professor: (a) superar o patamar da elaboração pessoal e atingir a condição de co-autor do projeto coletivo; (b) criar material didático próprio, com o propósito de garantir a aprendizagem; (c) não aceitar o que venha de fora, algo pronto, mas reconstruir o conhecimento humanizando-o como estratégia de cidadania. Observe-se, então que

a busca pela prática docente eficaz não se limita ao encontro de instrumentais elaborados, é preciso, também, num ambiente complexo, do qual as receitas prontas e as repetições inúteis serão banidas.

Refletindo sobre esses dois itens, compreende-se que o desenvolvimento de pesquisas e a elaboração do conteúdo a ser ministrado acontecem no âmbito da ciência, propriamente dita, e na direção do conhecimento geral, histórico, por exemplo. Chassot (2003) considera necessário que o professor conheça o surgimento e a construção do conhecimento que pretende levar a seus alunos. De fato, os professores levam para a sala de aula as crenças que professam. Em se tratando de Química, portanto, os professores apresentam aos alunos as concepções da ciência, passadas claramente ou subliminarmente na forma de abordar o currículo, se há uma visão crítica por parte do professor o conhecimento chegará ao aluno de forma menos ingênua, mais realista, até mesmo útil e prática.

Demo (1999) prossegue abordando um terceiro ponto para a capacitação do professor: saber teorizar a prática. A prática é reconduzida à teoria com o objetivo de renovação, mas a teoria deve, também, se confrontar com a prática, caso contrário ela nunca terá sido, de fato, teoria socialmente pertinente. Compreende-se que teoria e prática, nunca deveriam se isolar; nos dias atuais, então, não se aceita essa dicotomia na sala de aula, qualquer que seja o conteúdo tratado em Química.

Zanon e Silva (2000) referem-se ao caminho percorrido pelo professor na ação docente como sendo construído em mão dupla e isso acontece quando a prática comprova a teoria e a teoria conduz a uma prática. Entre os significados dessa proposição, está a visão que recomenda prudência ao professor ao valer-se sempre de experimentos como único recurso de motivação. Essa direção pode não interessar e, portanto, não motivar a todos os alunos. A diversificação de atividades para o ensino eficiente e eficaz é de suma importância, para atingir a todos. Cada pessoa, professor ou aluno tem o seu caminho para chegar a aprender; é de Paulo Freire a constatação de que o professor aprende enquanto ensina, o docente dá e recebe ao desenvolver seu conteúdo.

O quarto ponto, relacionado por Demo (1999), observa a conveniência de atualização permanente. Essa posição significa que a atualização constante é uma medida mais importante que a graduação, marca do início de carreira. O desafio da

atualização permanente do conhecimento inicial pode ser visto como 'socialização do conhecimento' e 'recapacitação permanente', e se baseia no 'direito de estudar' que tem o professor, como profissional de um ramo em permanente mudança e atualização.

O mundo globalizado e a sociedade do conhecimento desejam ou necessitam de um novo homem, a formação dos professores, aos quais se entrega, hoje tal tarefa, deve cuidar para que ele saiba lidar com o novo sem substituir os valores permanentes pelas novidades passageiras. Para Maldaner (2000) o professor para a nova realidade que chega ao mundo precisará se formar em diferentes instâncias, que vão desde a universidade até sua vivência e convivência no dia a dia, valendo-se das dimensões psicológicas, epistemológicas, políticas, ideológicas, para que se reflitam nos seus procedimentos didáticos.

Uma formação de tal magnitude não se completa de uma só arrancada, mesmo porque o conhecimento é dinâmico e a realidade mutante, logo a formação de um professor de Química é permanente, contínua e continuada, para transformar a sua prática conforme a necessidade de seus alunos.

O "direito de estudar" está destacado em Demo (2002), quando observa a necessidade do professor recapacitar-se em eventos que permitam contatos com novas teorias, conhecimentos de outros educadores, pesquisas de estudiosos da didática com diferentes metodologias de ensino, acesso a materiais inovadores, situação presente em conferências, seminários, congressos e outras oportunidades de trocas e aquisição de informações.

O conhecimento e o domínio das tecnologias constituem o quinto ponto levantado por Demo (1999) na relação de competências do professor e significa que o professor precisa saber produzir e usar instrumentação eletrônica. Produzir materiais didáticos com os recursos eletrônicos pode tornar o professor autor de propostas criativas.

Grinspun (1999, p. 48) define tecnologia como arte ou habilidade, uma vez que o termo se origina em *techné*, que apresenta aquele sentido no latim. Essa derivação diz que a tecnologia é uma atividade voltada para a prática, enquanto a ciência é voltada para as leis a que a cultura obedece. Atualmente, entretanto, o termo tem o seu significado ampliado e aborda vários enfoques, ainda que nem sempre apresente

a abordagem aqui buscada: “utilização no sentido de técnica; emprego com referência às máquinas, equipamentos, instrumentos e sua fabricação ou mesmo na utilização ao manejo deles; relacionado com os estudos dos aspectos econômicos da tecnologia e seus efeitos sobre a sociedade”.

Tratada no contexto das relações sociais e dentro do desenvolvimento histórico, tecnologia significa conhecimento científico transformado em técnica, que amplia a possibilidade de novos conhecimentos científicos, segundo Grinspum (1999). Atentando ao objetivo de aumentar a eficiência da atividade humana, pode-se dizer que tecnologia envolve um conjunto organizado e sistematizado de diferentes conhecimentos científicos empíricos e até intuitivos com diversas aplicações. Um professor não deverá abandonar o objetivo de educar-se em novas tecnologias, para delas fazer uso, melhorando e acelerando o seu desempenho, além de manter-se atualizado aos olhos, até mesmo de seus alunos, que pertencem integralmente à era da tecnologia na sociedade da comunicação.

O próximo ponto levantado por Demo (1999), o sexto, destaca que o professor precisa avançar na direção da interdisciplinaridade do conhecimento. Além da sua opção primeira, o professor competente deve conhecer outros conteúdos, pois, só assim, será capaz de estabelecer o inter-relacionamento entre os conteúdos e criar a interdisciplinaridade. Relacionando este ponto ao “aprender a aprender,” Demo (1999) propõe que o professor alcance um meio-termo entre o conhecimento profundo e a capacidade de aprender além de sua disciplina. Pela complexidade do mundo moderno, toda a ciência está aprendendo a ser interdisciplinar. O mundo do trabalho espera que o saber pensar inclua o saber ver mais longe e a aprender sempre.

A interdisciplinaridade se estende além da sala de aula e das ciências exatas, acompanha a sociologia, a psicologia e a filosofia. Em Schnetzler e Santos (2000) encontra-se a sugestão de que o conhecimento químico deva se enquadrar nas preocupações com os problemas sociais que afetam o mundo e que pedem soluções urgentes, pensamento divergente e disposição criativa. O levantamento, a análise e reflexão de questões relacionadas à qualidade de vida no planeta, ao dia a dia do uso de produtos químicos, ao impacto ambiental desses produtos de uso industrial ou doméstico, desde os mais elaborados aos mais simples colocados no mercado por diferentes empresas são recursos que vão formar e desenvolver a atitude relacionada

ao pensamento crítico dos alunos, enquanto introduz conhecimentos específicos e essenciais no ramo da química.

Se todos os pontos citados são importantes e delicados para o traçado do perfil do professor competente, o sétimo será, certamente, o mais sério e difícil de se praticar e diz que todo docente precisa rever sua teoria e prática de avaliar. A avaliação educativa tem um momento diagnóstico que mostrará os problemas existentes, e outro de confronto, visando a aprendizagem que se traduz na ação.

Avaliar o aproveitamento do aluno é uma das questões mais discutidas em educação. Para Hoffmann (1997) a situação de avaliar, em qualquer circunstância, em todo campo, representa uma oportunidade de emitir juízo valorativo sobre determinada ação, sobre determinado evento. Observa-se que muitos aspectos no processo educativo têm mudado e o interesse do professor se diversifica e se renova em diversos pontos, mas permanecem as mesmas medidas, o mesmo raciocínio, a mesma atitude docente em relação à avaliação, ainda quando amparada pela legislação pertinente às diretrizes e bases da educação. Não é difícil encontrar-se professores cobrando conteúdos ensinados e até aprendidos sem que tenham significação para o aluno.

Hoffmann (1997) observa que os professores classificam facilmente seus alunos como bons, ruins, aprovados e reprovados, muitas vezes participando, contribuindo e acelerando o processo de exclusão escolar e social de muitos deles. Isso acontece, afirma a autora referida, simplesmente porque os professores não compreendem o sentido da avaliação e muitas vezes aplicam o que receberam, passam à frente uma vivência sofrida. Na verdade, a avaliação no contexto educativo, dirigida ao sistema em seu conjunto ou a qualquer de seus componentes, corresponderá, sempre, à finalidade de tomar decisões sobre o objeto avaliado.

A legislação em vigor preocupa-se com a avaliação e Demo (1997) destaca e comenta os pontos em que LDB, a Lei 9394/96, se encarrega de estabelecer critérios que estabelecem aberturas para que o professor avalie, inovando de forma produtiva, para ensinar melhor. Vale, nesse caso, destacar na LDB 9294/96, artigo 24, inciso V, a proposta de uma "(...) avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre o de eventuais provas finais".

Essa proposta da LDB indica que a “avaliação deve ser tomada como processo intrínseco do fenômeno da aprendizagem, e não como intervenção externa e mais ou menos intempestiva. (...). Essa alínea contém visão muito acertada de avaliação” (DEMO, 1997, p. 40).

Em relação ao processo contínuo que a avaliação significa, Krasilchik (2001) levanta um questionamento bastante pertinente, ao observar os alunos, constantemente, deverá o professor cuidar para evitar cometer injustiças pela complacência com os ‘bons’ e rigor com os ‘pré-classificados’ como maus alunos. Isso significa muita atenção ao efeito de halo, que leva o avaliador a se deixar influenciar por peculiaridade dos alunos ou por avaliações anteriores, quando aquele se saiu mal.

Krasilchik (2001) reúne cinco itens, que representam cuidados para evitar erros e melhorar a qualidade e fidedignidade dos resultados de avaliações escolares. Citando-os textualmente tem-se:

Organizar e sistematizar os dados resultantes da observação contínua com registros de aspectos e incidentes significativos feita pelo professor que podem ser incluídos em fichas de observação
Preparar instrumentos de avaliação e garantir que os estudantes adquiram familiaridade com os mesmos antes que os resultados das provas sejam computados para dar notas válidas para aprovação ou reprovação. (...) Usar tipos diferentes de instrumentos de forma a atender as características dos alunos, bem como obter vários tipos de dados para compor um quadro amplo do real desempenho dos estudantes. Preparar e planejar provas e exames com antecedência para garantir que mapeiem os assuntos e habilidades que o professor pretende aferir (KRASILCHIK, 2001, p. 172).

Pelas colocações de Demo (1999), pode-se inferir que, para inovar e renovar-se em avaliação, seria suficiente ao professor de Química estudar a legislação existente e pensar de maneira crítica sobre a sua ação, inventando com racionalidade e bom senso.

É verdade que para conseguir desenvolver os pontos abordados por Demo (1999), o professor deve ser um sujeito atento ao seu desenvolvimento psicológico, muito envolvido com a profissão e consciente de que a educação não se faz de forma neutra, ele próprio desenvolve uma ação política. Assim, a sua formação e a sua prática devem ser criticamente questionadas e, tanto a formação inicial quanto a prática posterior, devem fazer parte de um projeto político mais amplo, ligado a muitos outros dentro da sociedade.

3.3 O BRASIL DO SÉCULO XIX E A QUÍMICA NAS ESCOLAS

A Química, presente nas escolas brasileiras e que se apresenta como disciplina ou em áreas de estudos, nos currículos, desde quando as reformas educacionais o permitiram, é uma ciência de história muito longa, que acompanha a evolução dos povos, ainda que as descobertas não tenham sido contemporâneas nas diferentes partes do mundo.

3.3.1 Os primórdios da Química

Chassot (1999) retorna no tempo para encontrar essa ciência nas descobertas de nossos ancestrais, quando observaram que as frutas, as carnes, os sucos, por exemplo, podiam ser preservados para serem comidos mais tarde, desde que submetidos a determinados agentes modificadores, como o fogo, o calor do sol, a fermentação. Nesse momento acabou o imediatismo do alimento, o andar sempre atrás de comida para a fome do momento e, provavelmente, começou a sobrar tempo para outros gestos na evolução do conhecimento. Assim, quando os indivíduos não podiam sair para a caça ou a colheita, impedidos pela chuva, pelo calor, pelo frio, a fruta seca, a carne cozida e a bebida fermentada estavam ali, ao alcance da mão.

Farias e Neves (2008) fazem referências a outro passo da Química, acontecido na era do cobre, quando as armas deixaram de ser de pedra e passaram a ser de metal. Esse fato patrocinou uma evolução lenta do conhecimento, precedente ao aparecimento da escrita, que começou a ser feita 3 500 anos antes da era cristã.

Dentre os metais, Farias e Neves (2008) informa que foi o cobre o primeiro a aparecer e depois o ferro, por volta 1500 a.C. As pessoas aprenderam que o Ferro podia ser conseguido a partir de uma rocha marrom escura, e o bronze ser obtido combinando cobre e latão. Mais perto do mundo letrado, fato que pode ser registrado como uma preocupação com a química estão os filósofos gregos Tales de Mileto (624-558 a.C) e Aristóteles (384-322 a.C) cogitando que água, ar, fogo e terra eram elementos básicos e compunham toda matéria. Aos poucos os conhecimentos

classificaram os metais em mais e menos nobres. A ambição do homem voltou-se para os nobres e as buscas passaram a se organizar formando a Alquimia.

Alquimia, vocábulo do árabe *al-khimia*, que significa *química* bancava os 4 elementos básicos e três essenciais sal, enxofre e mercúrio.

O Império Árabe, pelo século VIII, estava interessado em ouro, reconhecido como o mais metal presente na natureza e sempre em menor quantidade que os demais, requerendo muito trabalho e muita procura para atender à cobiça do homem. Como, por essa época, conforme registros de Farias e Neves (2008), já se conheciam a combinação de vários metais, não foi difícil supor, que, se uma substância amarela pudesse ser combinada com uma mais dura, produziria o ouro. A pedra que realizaria a mudança de um metal menos nobre naquele mais nobre de todos – o ouro – era a “pedra filosofal”, também responsável pela longevidade humana. Por essa época, os recursos para a busca da “pedra filosofal” foram entregues à Alquimia e, por séculos, os homens procuraram-na. Se a pedra filosofal não foi encontrada, os experimentos da Alquimia valeram para o desenvolvimento das Ciências, promovendo encontros e descobertas, que garantiram ao saber humano desenvolvimento e conquistas significativas e fizeram evoluir o campo da Química.

Diante do crescimento das ciências, na Europa pelo caminho da Alquimia, Lopes (1998) analisa que o desenvolvimento da Química em Portugal é considerado tardio graças ao desinteresse daquele país pela busca mágica do ouro. Tal desinteresse se justifica pela riqueza que estava à sua disposição no Brasil e que, periodicamente lhe chegava pelo mar, nas mãos dos navegadores.

3.3.2 O ensino de Química

Conforme as informações de Lopes (1998), somente em 1772, século XVIII a Universidade de Coimbra criou o primeiro curso superior de Química. Por esse tempo, os jovens brasileiros terminavam os estudos possíveis na Colônia e partiam para Lisboa, para os cursos superiores. Com essa movimentação, aconteceu que Alexandre Rodrigues Ferreira, e Vivente Coelho de Seabra Silva Telles, tornaram-se cientistas de tal forma significativos que o segundo “em 1801, adaptou a nomenclatura química de origem latina criada por Lavoisier para a língua portuguesa e,

basicamente, é usada até hoje, com as devidas modificações trazidas pelo progresso da ciência”.

Lopes (1998) registra como um dos alunos brasileiros de Silva Telles, o futuro estadista José Bonifácio de Andrada e Silva, personagem central do movimento da independência. José Bonifácio foi um dos mais importantes mineralogistas de sua época e é conhecido como o "patriarca dos químicos brasileiros". Por volta de 1800 ele descobriu dois minerais, a partir dos quais a ciência chegou, em 1818, ao elemento Lítio.

A chegada da família real ao Rio de Janeiro, em 1808, promoveu a criação de vários organismos culturais no Brasil. A Real Academia Militar, fundada em 1811, foi a primeira instituição de ensino de química no Brasil. As aulas de química faziam parte de um curso para soldados e oficiais, ao lado das aulas de matemática, física, mineralogia. No mesmo período foram criados cursos de medicina na Bahia e no Rio de Janeiro, nos quais eram ministradas aulas de química e farmácia, mas a situação destes cursos era extremamente precária e raramente havia aulas práticas. Dois laboratórios a mais foram criados no Rio de Janeiro por esse tempo, em 1812 o Laboratório Químico-Prático no Rio de Janeiro e o Laboratório Químico do Museu Nacional, criado em 1818 no Rio de Janeiro.

Somente a partir da segunda metade do século XIX aumentou a importância dada à Química. A Primeira Guerra Mundial mostrou a necessidade de formação de químicos e a conveniência da criação do ensino profissional técnico e do ensino científico voltado à pesquisa. Essas constatações promoveram a criação de diversos cursos por todo o país no período de 1918 a 1930. A simples criação de cursos não seria suficiente para mudar o contexto existente, visto que a infra-estrutura necessária para o desenvolvimento e a manutenção de tais cursos não foi um processo contínuo e, rapidamente, em menos de dez anos muitos foram fechados.

Além dos problemas enfrentados pelas condições e preparação na formação dos professores, o Brasil também passa por problemas referentes à carência de professores formados, em especial nas áreas das Ciências.

Sampaio et al (2002) analisaram dados do MEC/INEP de 2002 mostrando que havia uma demanda de 55.231 professores de Química até 2010, dos quais 23.514 seriam para atender ao Ensino Médio (EM) e mais 31.717 para, junto com o mesmo

número de docentes de Física e de Biologia, dar conta do ensino de Ciências de 5ª a 8ª série do Ensino Fundamental (EF). Segundo o mesmo trabalho, o número de licenciados em Química no país de 1990 a 2001 foi de 13.559 e havia a previsão de formação de mais 25.397 docentes de Química de 2002 a 2010. Comparando-se esses dados nota-se a grande defasagem entre as necessidades do país e a capacidade que as universidades têm de prover docentes para a área. Os autores alertaram para a gravidade da situação considerando a grande expansão ocorrida no EM nos anos anteriores e as metas de atendimento ao Plano Nacional de Educação. A estimativa do Ministério da Educação (MEC), divulgada no ano de 2012, é que o déficit de professores de Matemática, Física e Química seja de cerca de 170 mil.

De acordo com dados estatísticos dos professores no Brasil, fornecidos pelo INEP (MEC, 2004) à guisa de conclusão sobre a situação dos cursos de formação de professores no Brasil, o que se constata é que, com exceção das áreas de Física e Química, mais do que a falta de futuros licenciados, o problema constatado é que nem sempre os licenciados estão ingressando no exercício do magistério seja pelos baixos salários, seja por que os cursos de formação nem sempre se encontram onde maior é a falta de professores habilitados. Do ponto de vista das políticas públicas, a diretriz mais importante que podemos tirar é que talvez, longe de estimular uma política de expansão desenfreada de cursos de licenciatura, talvez seja mais adequada uma política de atrair os profissionais que possuem a titulação adequada, mas que, em virtude das condições de trabalho, não se encontram no exercício do magistério. Neste aspecto cabe, inclusive, avaliar a procedência de políticas que estimulem a migração de licenciados dos grandes centros urbanos para o interior e das Regiões Sudeste para as Regiões Norte e Nordeste (MEC/INEP, 2004).

Mas, apenas atitudes de locomoção de professores ou estratégias parecidas, não resolverão a situação problemática que vive o ensino brasileiro; deve-se tomar diversos tipos de atitudes, para buscar uma mudança comportamental de toda a sociedade, no próximo item será discutida a formação do professor, situação a qual acarretará todo um diferencial na construção conhecimento dos estudantes e na postura do educador em Química.

3.3.3 A Formação inicial e continuada dos Professores de Química

Uma das melhores e mais promissoras formas de dar qualidade ao ensino, seja na área de Química ou em outra qualquer, é a formação continuada do professor, atrelada é claro a boa formação inicial do mesmo, um outro grande impasse no ensino de Química, corresponde a carência de professores formados nessa área específica. Em relação à formação continuada, essa deve estar respaldada em uma proposta científico-acadêmica, pois quando ocorre de forma superficial, não dá conta de acompanhar a evolução científica e social dos nossos alunos, tornando assim cada vez mais aulas nada estimulantes e sem sentido para a vida dos alunos. Seguindo essa linha de pensamento, Chassot escreve:

“Defendo sempre que o licenciado, mesmo que não vá operar com aparelhagem tão sofisticada quanto o químico industrial, nem trabalhar com produtos tão puros quanto o bacharel em Química, merece uma preparação com a maior e melhor excelência, pois vai “mexer” na cabeça das crianças, dos jovens ou adultos, ensinando-lhes uma nova maneira de ler o mundo com a linguagem química” (CHASSOT, 2004, p. 52).

Dessa maneira, os professores que atuam na área de Química, devem estar atentos para o objetivo que corresponde ao processo de ensino-aprendizagem, onde, “o professor produz conhecimento ao ensinar. Pois não é possível passar conteúdo e não considerar a transformação que ele sofre tanto com o professor (forma de trabalhá-lo) como com seu aluno (apropriar-se do saber e construir o seu). O processo traz embutido uma produção e um meio que levam a resultados” (BARBIERI, 1996).

Outra maneira de formação inicial e continuada do professor refere-se ao desenvolvimento da pesquisa. Maldaner (1999) também sugere a pesquisa como perspectiva na formação inicial e continuada dos professores. O autor defende encontros entre os professores na própria escola onde lecionam, para que em conjunto discutam suas aulas, trocando experiências e buscando novas metodologias de ensino.

É claro que para se alcançar esses objetivos no ensino de Química, deve-se observar primeiramente como está sendo a formação dos futuros professores nas

universidades, os currículos dos cursos de Química, etc. Segundo Schnetzler (2000) o fato dos currículos em licenciatura serem formados por disciplinas específicas, onde as atividades desenvolvidas seguem o modelo transmissão recepção, cria-se muitas vezes a impressão de que ensinar é uma tarefa fácil, provocando desta forma uma visão simplista sobre o processo de ensino e aprendizagem. Maldaner (2000) descreve que os currículos de formação inicial, com base na racionalidade técnica que derivam do positivismo, tendem a separar o mundo acadêmico do mundo da prática.

Neste sentido, Schnetzler (p. 64, 1994) admite que:

“o processo de ensino de química se concentra na transmissão e na cobrança de conteúdos científicos prontos, acabados, inquestionáveis, em que não há lugar para problemas e discussões de ensino, mas só de aprendizagem, já que os alunos são sempre atribuídos a responsabilidade pela ineficiência daquele processo” (SCHNETZLER, 1994 p, 64).

Para Maldaner (2006), o ensino de Química em sala de aula deve ter uma abordagem voltada à construção e reconstrução de significados dos conceitos científicos. Para que isso ocorra, a aquisição do conhecimento químico pelo aluno acontece quando ele é colocado em contato com o objeto de seu estudo na Química.

Este processo deve levar o professor a organizar e dirigir sua prática docente para que a aquisição de conhecimento de conceitos químicos ocorra. Não se aprende através da memorização dos temas, das exposições do professor ou do acúmulo de conhecimento dos fatos, mas através das experiências vivenciadas no dia-a-dia, “quer seja no comportamento da pessoa, na orientação de sua ação futura ou em suas atitudes. É uma aprendizagem penetrante, que não se limita a um aumento de conhecimento, mas que penetra profundamente todas as parcelas de sua existência” (ROGERS, 1982, p.258).

Percebe-se, que o processo de ensino-aprendizagem, perpassa por várias vertentes, no caso específico da Química, além da importância da boa formação inicial, da formação continuada, tem um fator também primordial para um bom desempenho nas aulas, que corresponde ao uso de laboratório, ou seja, o desenvolvimento de aulas práticas, dando significado as teorias vistas em sala de aula, e é claro tornando o ensino de Química mais agradável e atraente, e imputando

no estudante o prazer pela descoberta e desenvolvimento do seu pensamento crítico. De acordo com Machado (2008):

“O método da descoberta favorece a construção do conhecimento científico mediante o exercício de atividades mais ou menos direcionadas que estimulam o fazer e o pensar, isto é, proporcionam o envolvimento dos alunos em atividades de manipulação de materiais e, além disso, promovem a ocorrência de momentos para reflexão, tomada de decisões e chegada a conclusões. Ensinar química através da descoberta é desenvolver habilidades e atitudes científicas”(MACHADO,2008,<http://www.ufpa.br/eduquim/metodocientifico.htm>)

Desenvolvidas essas ações em sala de aula, o professor pode se valer de métodos que extrapolam os campos metodológicos e de formação acadêmica, e ir além, buscando entrar na formação mais interna do seu aluno, buscando também dar uma formação cidadã, interagindo as histórias de vida com o cotidiano da sala de aula.

Para Nóvoa e Finger:

“ as histórias de vida e o método (auto)biográfico integram-se no movimento atual que procura repensar as questões de formação, acentuando a idéia de que “ninguém forma ninguém” e que “a formação é inevitavelmente um trabalho de reflexão sobre os percursos de vida” (FINGER,1988, p. 116).

Nesse sentido, Mendes Sobrinho (2006, p. 89) pontua que através das licenciaturas específicas, a formação do futuro professor não tem correspondido plenamente a uma formação geral satisfatória, nem a uma formação pedagógica consciente. Há um descompasso entre a teorização na formação do professor e sua atuação pedagógica.

Maldaner (2003, p. 97) alerta entre outros, que:

“ [...] não podemos esquecer, no entanto, que temos uma função especial no complexo da produção do conhecimento químico. Somos professores de Química, ou melhor, educadores químicos e, nesse sentido, o nosso conhecimento é de natureza especial. Mais que fazer avançar o conhecimento químico específico, temos o compromisso de recriá-lo em ambiente escolar e na mente das gerações jovens da humanidade [...].”

Percebe-se cada vez mais a importância de se “livrar” dessa formação tradicional, essa formação tradicional desvinculada da realidade que é criticada Maldaner (2000 b, p.44):

A dimensão usual de formação dos professores, demasiadamente restrita e não problematizada restringe-a em fases estanque nos cursos de magistério, pedagogia, licenciaturas, mestrados e formação continuada. A atuação com fases estanques é, sem dúvida, uma das responsáveis pela crise das licenciaturas no âmbito das próprias universidades. Formam-se sempre, mais a convicção, entre os professores universitários responsáveis pela formação específica de professor e os pesquisadores educacionais, de que somos incapazes de formar bons professores.

“Considerações históricas criadas, com base na racionalidade técnica, levam a práticas curriculares que concebem e veiculam os conhecimentos especializados de forma fragmentada, cumulativa e linear”, diz Maldaner (2000, p.74),

Verifica-se a necessidade de falar em educação química, priorizando o processo ensino-aprendizagem de forma contextualizada, ligando o ensino aos acontecimentos do cotidiano do aluno, para que estes possam perceber a importância socioeconômica da química, numa sociedade avançada, no sentido tecnológico (TREVISAN e MARTINS, 2006).

Outro aspecto importante trata da formação inicial dos professores de Química. A complexidade do processo formativo do professor justificou os momentos de reflexão sobre o uso da experimentação no ensino de Química. A reforma educacional ou até mesmo as inovações no campo educacional mostram a necessidade de um novo professor. Um professor com habilidade e conhecimento necessários a sua prática docente, isto é, um professor crítico e reflexivo frente às propostas educacionais e que tenha uma concepção epistemológica clara daquilo que ensina (BRASIL, 1994).

Dessa forma sim, poderá ocorrer uma revolução na mudança de comportamento docente e discente, para a construção do conhecimento, e o professor deverá sempre buscar a sua atualização no mundo em que vive, como disse o grande Freire, "o educador precisa estar à altura de seu tempo" (FREIRE, 1993).

Então, pode-se concluir nesse ponto, que a formação, inicial e continuada, o uso de metodologias adequadas e o uso de laboratório nas aulas, podem vir a eclodir

novas reflexões, que possam alcançar os objetivos propostos pelos professores em suas aulas e quem sabe assim apaziguar as possíveis angústias vivenciadas no ensino de Química, e que nos seguem desde o princípio da educação brasileira.

4 METODOLOGIA

4.1 OS RECURSOS INVESTIGATIVOS

O passo inicial do trabalho foi a leitura e seleção de bibliografias capazes de fornecer o referencial teórico conveniente à base científica da pesquisa. A reunião desse conteúdo representa a condição prévia de toda pesquisa, segundo Martins e Santos (2003), representa a base teórica da pesquisa. No presente estudo, essa etapa envolveu obras literárias sobre o tema, documentos e material disponível em meio eletrônico.

O estudo foi realizado com docentes de Educação de Ensino Médio das escolas públicas da cidade de Valença-BA, o público alvo se concentrou nos docentes que lecionam Química nas escolas públicas estaduais da cidade de Valença-BA, totalizando um número de doze (12) entrevistados, por se tratar de um pequeno número de escolas na referida cidade, sendo seis (6) escolas no total, com quatro (4) localizadas na zona urbana e duas (2) na zona rural, foram entrevistados todos os docentes que ministram a disciplina Química nas escolas públicas estaduais da cidade de Valença-BA, a fim de conhecer a sua formação, suas metodologias utilizadas e os recursos didáticos utilizados pelo professor em suas aulas.

Para a realização da pesquisa foi obtida a devida licença da direção das escolas e, com os professores, combinado o melhor tempo para esta atividade, que ocorreu nos meses de outubro e novembro de 2013, em diferentes dias e horários sempre agendados pelos professores, conforme sua disponibilidade e conveniência do pesquisador.

O primeiro contato foi realizado através de uma visita às direções das escolas, expondo o objetivo da pesquisa e convidando o professor a participar. Conforme a aquiescência e agendamento de dia e hora, o pesquisador chegou sempre com certa antecedência, permanecendo em local determinado pela direção da escola.

Uma vez entregue o questionário ao professor respondente, aguardou-se pela atividade, dando ao professor a oportunidade de desistir da participação, fato esse que aconteceu em uma ocasião, onde o mesmo não aceitou responder por escrito o

questionário, porém as respostas foram obtidas de forma verbal entre o professor e o entrevistador, relatando suas frustrações e anseios, motivos esses que se tornaram barreiras em responder ao questionário, alegando temer perseguição. Esta conversa informal satisfaz a necessidade da pesquisa.

A presente investigação refere-se à busca de conhecimentos sobre o perfil profissional que possuem os professores de Química, atuantes no ensino médio, nas escolas estaduais do município de Valença, na Bahia, no ano de 2013, nesta investigação o enfoque foi quali-quantitativo.

Para o acesso aos dados referentes à formação do professor que lecionou Química no ano de 2013, priorizou-se, como instrumento, um questionário apresentando perguntas abertas e fechadas conforme orientações encontradas em Alvarenga (2010), que traz os dados revelados por escrito pelo respondente e foi aplicado individualmente, prescindindo da presença do investigador. Na pesquisa em questão, o instrumento foi aplicado individualmente, com a presença do pesquisador, em escolas diferentes, em horário previamente combinado, ocupando, em média, 45 (quarenta e cinco) minutos do tempo do professor, sem afetar seu trabalho regular. Reunidos os dados, passou-se ao processamento e a uma análise metódica, apresentando-se o resultado de maneira narrativa, descritiva e comparativa acompanhando a problemática e buscando respostas, ainda que não definitivas, para as questões levantadas.

Para o alcance dos objetivos propostos a pesquisa empreendeu mais de um caminho, valeu-se de uma modalidade qualitativa, pois pode ser vista como uma situação de análise de dados, que segundo Gil (1999) é um tipo de pesquisa qualitativa que não precisa ser simplesmente descritiva, podendo assumir também a forma de um estudo analítico, interrogando a situação com a finalidade de analisar uma unidade profundamente.

Os números buscados e apresentados aparecem ao longo dos resultados encontrados, representando quantidades colocadas para apoio à análise descritiva das questões levantadas e que caracterizam uma situação de interesse sociológico, enquanto educacional no caminho qualitativo.

A busca do conhecimento da formação do professor demonstra a intensidade do cumprimento da legislação vigente, LDB 9394/96, as oportunidades encontradas

De acordo com informações do memorial histórico da Câmara de Vereadores de Valença, o município é muito visitado principalmente por ser o principal acesso a Ilha de Tinharé, turisticamente famosa pelo povoado de Morro de São Paulo, mas também pela bela praia do Guaibim, com o seu extenso areal, localizada a cerca de 10 km da sede do Município. Da sua atividade econômica destaca-se a produção de camarão em cativeiro, de que é o principal produtor da Bahia, e a cultura e beneficiamento de cravo da Índia, pimenta do reino e de azeite de dendê. (Câmara de Vereadores, 2013)

A denominação Valença foi atribuída, segundo reza a tradição popular, por estes novos moradores, para os quais a localidade representava a solução para os seus problemas, Terra da Valença, da salvação. Outra versão atribui a escolha deste nome ao conselheiro Baltazar da Silva Lisboa que na intenção de homenagear ao ministro Marques de Valença, elevou o povoado à categoria de vila, em 10 de junho de 1789, dando-lhe o título de Nova Valença.

Em 23 de Janeiro de 1799 foi criada a vila de Nova Valença do Santíssimo Coração de Jesus, com território desmembrado de Cairu. Neste mesmo ano começaram as obras de construção da Igreja do Santíssimo Coração de Jesus, concluída em 1801 e transformada em matriz da freguesia.

Por força da Resolução nº 368, de 10 de novembro de 1849, a sede municipal recebeu foro de cidade, sob a denominação de Industrial Cidade Valença.

A maior cidade da Costa do Dendê é ao mesmo tempo, uma plácida cidade pesqueira e colonial do século XVI e um dinâmico pólo comercial e de serviços da região. Famosa por seus camarões, Valença conta com um cais do porto onde o casario tem a beleza de um cartão postal antigo, ofertando aos visitantes um rico patrimônio histórico que convive em harmonia com os barcos pitorescos que povoam o Rio Una, que divide a cidade. Três pontes interligam as duas partes da cidade.

Decidida, pacífica e hospitaleira, Valença reúne hoje os principais estaleiros da Bahia, onde são construídos barcos, saveiros, veleiros, escunas e até caravelas, como a réplica da nau Nina, da pequena frota de Cristóvão Colombo, que foi feita especialmente para o filme: 1492: A conquista do Paraíso, de Ridley Scott. Valença teve destaque, também, no episódio da independência do Brasil, quando obrigou a retirada da esquadra de Lord Cochrane que viera combater os Portugueses.

Juntamente com Cachoeira e Santo Amaro, Valença resistiu aos ataques lusitanos, ficando conhecida como "A Decidida", informações essas contidas no memorial da cidade produzido pela Câmara de Vereadores. (Câmara de Vereadores, 2013)

4.2.2 As escolas de Valença

As escolas públicas estaduais da cidade de Valença ficam subsidiadas a 5ª Diretoria regional de Educação (DIREC 5), que tem sua sede na cidade de Valença; esta possui sob sua área de jurisdição 15 municípios. A cidade de Valença, especificamente, comporta seis escolas públicas estaduais, sendo elas: Colégio Estadual João Cardoso dos Santos; Colégio Estadual de Valença-COESVA; Complexo Escolar Gentil Paraíso Martins e Escola João Leonardo da Silva, essas quatro localizadas na zona urbana além do Complexo Estadual do Orobó e o Colégio Osvaldo Andrade, ambos na zona rural. (DIREC 5, 2013)

Todas essas escolas possuem ensino médio regular. É importante expor, que na cidade de Valença, também conta com instituições de Ensino Superior, sendo dois Institutos Federais onde, em um deles é oferecido Licenciatura em Matemática e Ciências da Computação, além de três Universidades particulares. Existe o projeto da implantação, nos próximos três anos, de uma Universidade Federal, a Universidade Federal do Recôncavo Baiano (UFRB), porém, em nenhuma dessas instituições são oferecidos cursos de Licenciatura em Química em Valença.

4.2.3 Bahia, terra de todos os santos.

O Estado da Bahia está localizado na região Nordeste do Brasil, sendo uma das 27 unidades federativas do Brasil, tendo como sua capital a cidade de Salvador, e uma população estadual de 14.021.432 habitantes de acordo como censo do IBGE, 2010. Possui 417 municípios distribuídos em uma área de 565 mil km². Suas principais atividades econômicas se encontram na agricultura, pecuária, comércio, indústria e mineração. Ainda de acordo com dados do IBGE (2010), a taxa de analfabetismo se

encontra em 16,6%. Suas principais cidades são: Salvador, Feira de Santana, Vitória da Conquista, Ilhéus, Itabuna, Juazeiro, Porto Seguro, Camaçari e Jequié. O estado apresenta um clima tropical na região litorânea e semi-árido no interior.

4.2.4 A educação no Estado da Bahia

Como aconteceu em todo o Brasil Colônia, a educação começou com os jesuítas. Os jesuítas chegaram à Bahia com Tomé de Sousa e, por cerca de dois séculos, foram os únicos responsáveis pelo ensino. Além da alfabetização, existiam os cursos de Letras, de Filosofia e Ciências e Teologia e Ciências Sagradas. Em toda a Bahia, havia sete classes de instrução, em que na primeira se ensinava gramática portuguesa; na segunda língua latina, sintaxe e sílaba na terceira; na quarta retórica; na quinta matemática; filosofia na sexta; e na sétima teologia moral. Além disso, filosofia era ensinada nos conventos como o do Carmo e o São Francisco (GILES, 2003).

Com o Governo Geral, vieram os jesuítas. Dentre os muitos colégios, no Colégio do Terreiro, na Bahia, em 1572, ensinava-se Filosofia, antes da Teologia (CUNHA, 1986, p. 16). É nesse colégio que estudaram o padre Antônio Vieira Gregório de Matos e Guerra e tantos outros. Em carta de 26 de janeiro de 1583, da Bahia o padre Miguel Garcia escreve para Roma: os “graus em letras no Colégio do Terreiro para os que querem meter rassaibos de Universidade”. (SILVA, 1956, p. 83) O grau de mestre em Artes era concedido a quem lá estudasse, por determinação do Geral da Companhia de Jesus. Inúmeras são as referências ao nível avançado dos estudos do Colégio do Terreiro.

Antes de se colocar a situação dos estudantes na Bahia, é interessante ressaltar uma das formas em que os professores são selecionados para lecionarem nas escolas públicas estaduais da Bahia, o REDA (Regime Especial de Direito Administrativo), é uma das formas de contratação de servidores do estado baiano. Segundo dados da Ouvidoria Geral da Bahia, o estado, através das DIREC (Diretoria Regional De Educação) contratou no final do ano de 2013, 1.240 professores para atuarem no interior do estado, isso contribui para uma baixa na qualidade do ensino, pois os contratos são por tempo determinado (48 meses), e nesses casos de contratação, não

se observa com rigor a formação docente, ou seja, é o chamado “tapa buraco”, onde professores se veem forçados a assumirem duas ou até mais disciplinas diferentes, sem necessariamente ter a formação ligada às disciplinas que irão ministrar.

Segundo DOU (Diário Oficial da União-23/09/2013), a Bahia teve no referido ano, 5.718,019 milhões de estudantes na rede pública de educação básica - estadual e municipal; tais dados englobam matrículas no ensino regular - educação infantil (creches e pré-escola), ensino fundamental, ensino médio, educação de jovens e adultos (EJA) e o sistema de educação especial, que estão divididos da seguinte maneira: no ensino regular estão matriculados 3.145,531, e na educação especial (para portadores de necessidades especiais) estão 46.117 estudantes matriculados. Na capital baiana, se encontram matriculados em 2013 na educação regular 373.409 estudantes.

O Censo Escolar, segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP, 2013), é o principal instrumento de coleta de informações da educação básica, que abrange as suas diferentes etapas e modalidades: ensino regular (educação Infantil e ensinos fundamental e médio), educação especial e educação de jovens e adultos (EJA).

Essas informações são utilizadas para traçar um panorama nacional da educação básica e servem de referência para a formulação de políticas públicas e execução de programas na área da educação, incluindo os de transferência de recursos públicos como merenda e transporte escolar, distribuição de livros e uniformes, implantação de bibliotecas, instalação de energia elétrica, Dinheiro Direto na Escola e Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB).

Além disso, de acordo com dados do INEP, os resultados obtidos no Censo Escolar sobre o rendimento (aprovação e reprovação) e movimento (abandono) escolar dos alunos do ensino Fundamental e Médio, juntamente com outras avaliações do INEP (Saeb e Prova Brasil), são utilizados para o cálculo do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), indicador que serve de referência para as metas do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), do Ministério da Educação.

A escola pública na Bahia é basicamente estadual e municipal, sendo que o município tem uma preocupação maior com o ensino fundamental (1º ao 5º ano) e o governo estadual com a educação fundamental da 6º ao 9º ano, além do ensino

médio. O governo federal tem pouca participação na formação direta da população, porém muitos recursos utilizados por estas instituições escolares são provenientes dos fundos federais.

Atualmente a Bahia conta com 15 universidades públicas, sejam entre federais e estaduais e 73 privadas entre universidades e faculdades (ALTILLO, 2013).

Segundo a edição de julho de 2008 do *Ranking Web of World Universities*, somente sete instituições de ensino superior baianas estão presentes entre as 119 melhores brasileiras que fazem parte das 5.000 melhores do mundo. Reputa-se como a melhor universidade do estado da Bahia a Universidade Federal da Bahia, que é também a melhor de todo o norte e nordeste brasileiro, ocupando o 692º lugar entre as melhores universidades do mundo, o 17º entre as latino-americanas e o 11º entre brasileiras. Após a UFBA, figura a UNIFACS que está na 3.560ª posição no mundo e 76ª no Brasil, seguida da UEFS (3.733º no mundo e 82º no Brasil), da UNEB (4.037º no mundo e 92º no Brasil), FIB (4.060º no mundo e 93º no Brasil), da UESC (4.835º no mundo e 116º no Brasil) e da UESB (4.872º no mundo e 118º no Brasil). Já num estudo da *Folha de São Paulo*, em 2012, a Universidade Federal da Bahia aparece com a segunda melhor pontuação entre as universidades públicas do norte e nordeste.

De acordo com texto de Alcântara (2010):

“Há propostas e projetos de criação de novas universidades públicas baianas, como a de uma quinta universidade estadual baiana, a Universidade Estadual do Rio de Contas (UNERC), a partir do campus da UESB em Jequié. Segundo o anúncio da presidente Dilma Rousseff, em 16 de agosto de 2011, serão criadas: a Universidade Federal do Sul da Bahia, com campi em Itabuna, Porto Seguro e Teixeira de Freitas; a Universidade Federal do Oeste da Bahia, a partir do campus de Barreiras da UFBA e construção dos campi de Barra, Bom Jesus da Lapa e Luís Eduardo Magalhães; o campus da UFBA em Camaçari; o campus da UFRB em Feira de Santana; o campus da Universidade Federal da Integração Luso-Afro-Brasileira (UNILAB) em São Francisco do Conde”. (ALCÂNTARA, 2010)

Há também dois Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFET): o Instituto Federal da Bahia (IFBA), com doze *campi* e quatro núcleos avançados, e o Instituto Federal Baiano (IF Baiano), com dez *campi*. (Relatório de Gestão do IF-Baiano).

Para além das universidades, há também outras várias instituições de ensino superior (IES). Entre os centros universitários, existem na Bahia a UNIJORGE e a FIB, a qual é hoje uma unidade da carioca Universidade Estácio de Sá. Entre as faculdades, há a FABAC e o *campus* soteropolitano da Faculdade Maurício de Nassau, a Faculdade Baiana de Direito; a Faculdade Ruy Barbosa, a FTC, com *campus* em Salvador, Feira de Santana, Itabuna, Jequié e Vitória da Conquista, e a Faculdade da Cidade, a UNIME, que absorveu a Fac Delta, em Salvador, e a Fac Sul, em Itabuna, entre outras (ALTILLO, 2013).

4.2.5 Os Cursos de licenciatura em Química na Bahia

De acordo com dados do EMEC (Brasil2013), as instituições de ensino que oferecem cursos de licenciatura em Química na Bahia são 15 ao todo, sendo o seu pioneiro o Instituto de Química da Universidade Federal da Bahia que foi criado, em 1958, como órgão suplementar, pelo então Magnífico Reitor Professor Dr. Edgard Rêgo dos Santos. Os atuais cursos em questão estão distribuídos entre presenciais e a distância e entre Universidades públicas e particulares, sendo elas: Centro Universitário Claretiano-CEUCLAR (a distância), Faculdade de Ciências Humanas e Sociais-Faculdade AGES, Faculdade Metropolitana de Camaçari-FAMEC, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano-IFBAIANO, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia-IFBA, Universidade de Uberaba-UNIUBE (a distância), Universidade do Estado da Bahia-UNEB, Universidade Estadual de Feira de Santana-UEFS, Universidade Estadual de Santa Cruz-UESC, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia-UESB, Universidade Federal da Bahia-UFBA, Universidade Federal do oeste da Bahia-UFOB, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia-UFRB, Universidade Metropolitana de Santos-UNIMES (a distância) e Universidade Salgado de Oliveira-UNIVERSO.

Em relação aos Institutos Federais, que na Bahia são dois, IFBAIANO e IFB, eles oferecem educação do ensino fundamental, porém de acordo com sua lei de criação, LEI 11.892, de 29/12/2008, encontrado no portal do MEC, esses institutos também estão aptos a oferecerem cursos superiores. Nos dois casos são ofertados

cursos em Licenciatura Química. Vale lembrar, que na cidade de Valença não existe nenhum curso superior em Licenciatura Química.

5-RESULTADOS E DISCUSSÃO

Visto o percurso histórico relacionado ao ensino no Brasil, em especial a Química, desde o descobrimento até o final do século XX, aonde feito levantamento das diversas fases passadas pela educação, percebem-se os percalços e, ao mesmo tempo a evolução adquirida pelo Brasil, mesmo com tantas dificuldades ainda presentes, e que não apenas nos dias de hoje, mas desde o período da república, os problemas já existiam, não tão diferentes das realidades vivenciadas hoje, como pode-se ver, os professores eram despreparados, “(...) improvisados e mal pagos, (...). Nomeados em regra por indicação ou sob concordância de bispos, tornavam-se ‘proprietários’ das respectivas aulas-régias que lhes eram atribuídas, vitaliciamente, como sesmarias ou títulos de nobreza...” (CHAGAS, 1980, p. 09).

Foram muitas as reformas educacionais, porém, mesmo com tantas reformas, tantas mudanças ocorridas, os problemas continuam a persistirem, no caso específico de Química, um dos entraves que acompanha o ensino brasileiro até os dias de hoje, refere-se à formação do professor, onde esta em alguns casos ocorre de forma inadequada, ou pior, em muitos casos, como comprovado nesta pesquisa, nem existe a formação específica na área. De fato, a formação e o conhecimento do professor implicará todo um diferencial no desenvolvimento do seu trabalho em sala de aula, Chassot (2003) considera necessário que o professor conheça o surgimento e a construção do conhecimento que pretende levar a seus alunos, ou seja, sem uma boa formação, ou pior, sem a existência dessa formação, o professor fica descrente do seu ofício, em se tratando de Química, portanto, os professores apresentam aos alunos as concepções da ciência, passadas claramente ou subliminarmente na forma de abordar o currículo, se há uma visão crítica por parte do professor o conhecimento chegará ao aluno de forma menos ingênua, mais realista, até mesmo útil e prática.

Ainda em relação ao ensino de Química no Brasil, e conforme as informações de Lopes (1998), somente em 1772, século XVIII a Universidade de Coimbra criou o primeiro curso superior de Química. Por esse tempo, os jovens brasileiros terminavam os estudos possíveis na Colônia e partiam para Lisboa, para os cursos superiores. De acordo com a Revista Ponto de Vista vol. 3, o primeiro curso oficial de Química foi

oferecido pelo Instituto de Química no Rio de Janeiro, em 1918. Em 1920, foi criado o curso de Química Industrial Agrícola associado à Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinária, vindo a formar, em 1933, a Escola Nacional de Química no Rio de Janeiro.

Existe uma tendência, entre correntes de estudiosos da Química, de relacionar esse ramo de ciência, suas descobertas e sua evolução à alquimia, ciência que procurava uma forma ou fórmula de transformar metais comuns no raro e valioso ouro. A alquimia não se firmou em Portugal, enquanto toda a Europa a conhecia e praticava, pois ali recebia o ouro da Colônia. Nesse contexto, é natural que se compreenda a razão de a Química chegar, tardiamente, aos currículos escolares e aos laboratórios portugueses, em consequência, ao Brasil também. Se a alquimia, como busca de fazer ouro, é considerada uma situação pouco científica, a ajuda que prestou em descobertas e formação de atitudes em relação aos experimentos merece crédito e permite contar resultados positivos.

Muitas foram as reformas que a República brasileira endossou no campo da educação, como citam os autores referenciados nesse trabalho, mesmo assim as ciências estavam sempre muito mal representadas nos currículos que surgiam depois da mudança de governo e da entrada em uma era de esperanças de novas posições nos principais campos da organização social. Conforme mencionado no início do texto, a Primeira Grande Guerra foi o alerta para a importância da Química na vida diária e as escolas começaram a buscar seus conhecimentos e milhares de explicações que estavam em suspense.

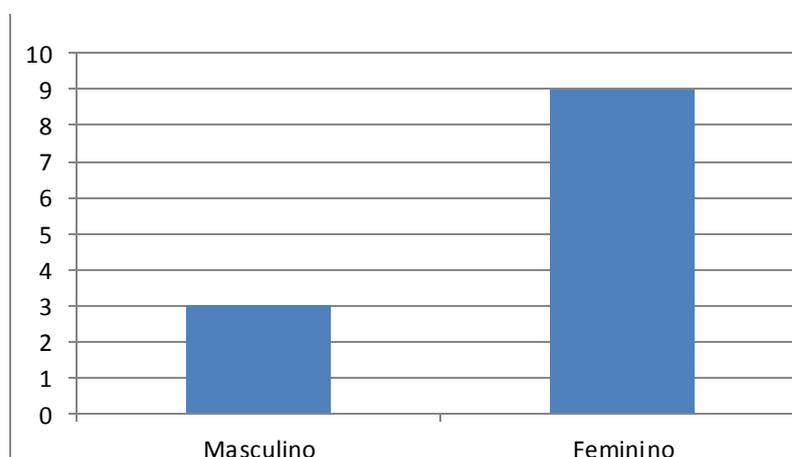
Nas escolas visitadas, em número de seis, foram entrevistados 100% (cem por cento) do quadro dos professores que lecionam a disciplina de Química, excetuando o já citado anteriormente; o pesquisador foi sempre bem recebido e o trabalho transcorreu com tranquilidade.

Os resultados são apresentados, ilustrados e discutidos a seguir.

5.1 CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO ENTREVISTADA

Ao observar o questionário (APÊNDICE 1), percebe-se que as três primeiras questões se referem ao sexo, estado civil e data de nascimento dos entrevistados; não se tem relatos, ao menos na pesquisa desenvolvida nesse trabalho, de que esses fatores venham a influenciar no processo de ensino-aprendizagem da Química, mas é importante obter estes dados, em especial, a data de nascimento, pois, poderá se conhecer a predominância da faixa etária dos professores dessa Ciência, se mais jovem ou mais madura, não sendo este um fator sinônimo de experiência ou de um bom desenvolvimento em sala de aula.

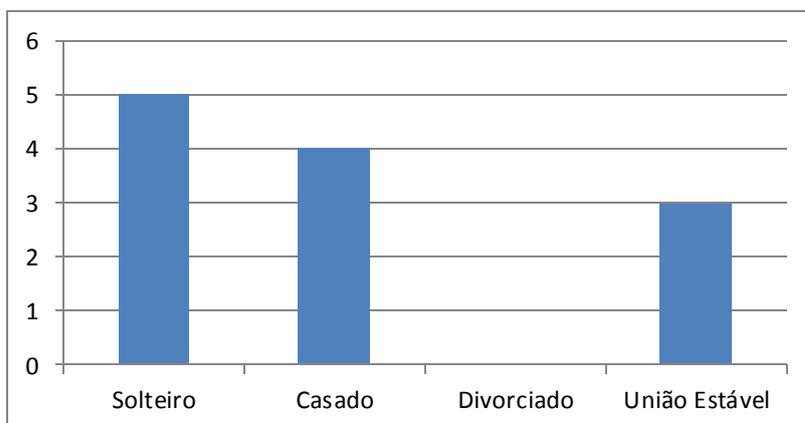
Figura 2: Identificação do sexo dos Professores



Fonte: A própria pesquisa

Percebe-se, a grande dominância do sexo feminino ministrando aulas de Química, com 75% do total dos professores entrevistados, perfazendo assim nove professores do sexo feminino e apenas três do sexo masculino (Figura 2).

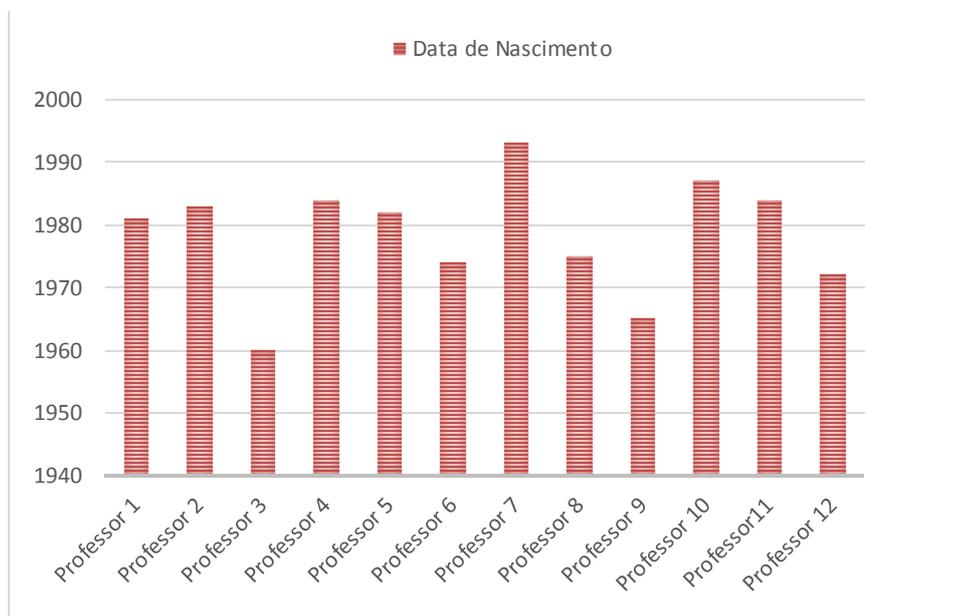
Figura 3: Estado Civil dos entrevistados



Fonte: A própria pesquisa

No quesito estado civil (Figura 3), a maioria não se encontra solteiro, estando assim casado ou em união estável, sendo cinco solteiros; entre casados e com união estável, somam-se sete.

Figura 4: Distribuição etária dos entrevistados.



Fonte: A própria pesquisa

Em relação à faixa etária dos professores, nota-se que em sua maioria, 66,6%, são da década de 80 até a atualidade (Figura 4) mostrando que, no ensino atual brasileiro, têm-se novas "caras" desempenhando papel de educadores.

Os professores envolvidos na pesquisa, foram enumerados de 1 a 12, e para melhor identificação no decorrer da pesquisa, podemos ver a área de formação de cada professor descrito na tabela abaixo, estando essa relacionada ao seu número de identificação, como também, suas respectivas faixas etárias e tempo de atuação na área de Química em sala de aula.

Tabela 1- Identificação dos professores com as suas respectivas formações acadêmicas.

Professor	Formação	Faixa Etária (anos)	Tempo que leciona Química (anos)
1	Química Licenciatura	33	6
2	Pedagogia	32	1
3	Química Licenciatura	54	16
4	Pedagogia	32	8
5	Não Graduado (estudante de matemática)	33	3
6	Pedagogia	39	7
7	Não Graduado (estudante de matemática)	22	1
8	Ciências da Natureza	39	8
9	Pedagogia	49	6
10	Matemática Licenciatura	31	2
11	Biologia	32	3
12	Sociologia	42	1

Fonte: A própria pesquisa

5.2 O PERFIL PROFISSIONAL

Em relação ao grau de instrução, constatou-se que dos doze professores entrevistados, seis (6), 50%, possuem apenas graduação completa, quatro (4), 33,3%, possuem pós-graduação *lato sensu*, e dois (2), 16,7%, ainda não possuem graduação.

Desse total, seis se graduaram em instituições públicas e quatro em instituições privadas. Dentre os entrevistados, um deles possui duas graduações (Tabela 2).

Tabela 2- Dados referentes ao grau de instrução dos entrevistados.

Grau de Instrução	Ensino Médio	Graduação Incompleta	Graduação Completa	Pós-graduação <i>lato sensu</i>	Mestrado	Doutorado
	-	2	6	4	-	-

Fonte: A própria pesquisa

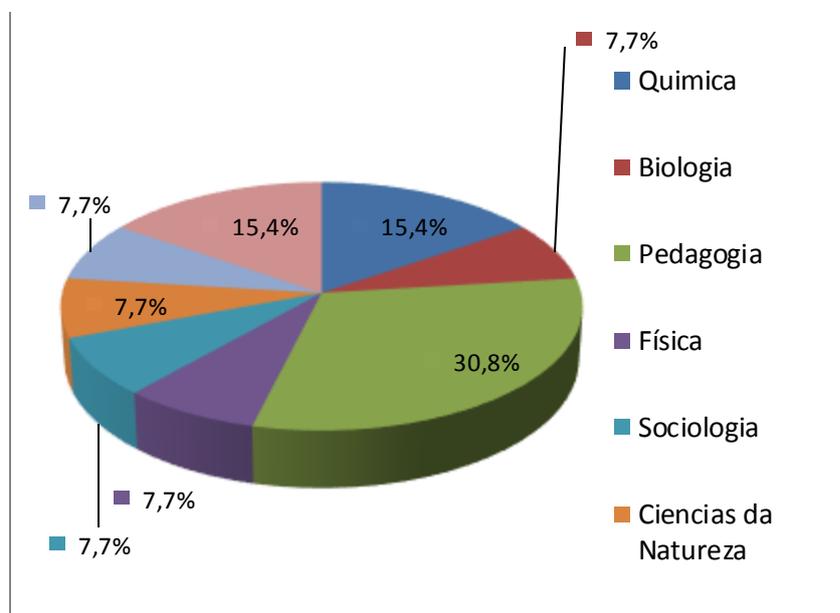
Segundo Maldaner (2000 b, p.44):

A dimensão usual de formação dos professores, demasiadamente restrita e não problematizada restringe-a em fases estanque nos cursos de magistério, pedagogia, licenciaturas, mestrados e formação continuada. A atuação com fases estanques é, sem dúvida, uma das responsáveis pela crise das licenciaturas no âmbito das próprias universidades. Formam-se sempre, mais a convicção, entre os professores universitários responsáveis pela formação específica de professor e os pesquisadores educacionais, de que somos incapazes de formar bons professores.

Outro fator importante, é que apenas um dos entrevistados concluiu sua graduação no ano de 1988; os demais concluíram após o ano 2000, ou seja, além de um grupo de professores jovens cronologicamente, são professores formados a pouco tempo, o que leva a crer, que desenvolvam bons trabalhos em suas aulas, levando-se em conta que na atualidade das Universidades, as discussões sobre o ensino de Química são mais atuantes.

Na Figura 5, encontramos um dos resultados mais relevantes desta pesquisa, levando-se em conta que um dos objetivos é conhecer a formação acadêmica do professor que leciona a disciplina Química, incluindo um dos entrevistados que não aceitou responder ao questionário, porém, a entrevista foi feita verbalmente, alcançando assim o objetivo da pesquisa. São apresentados os dados referentes ao tipo de graduação de cada professor envolvido na entrevista.

Figura 5: Área de Graduação dos professores entrevistados.



Fonte: A própria pesquisa

Observa-se na figura acima, a grande disparidade existente na formação dos professores que lecionam Química nas escolas de Valença, onde, dentre os doze professores que lecionam a disciplina, apenas dois possuem graduação em Química, área de direito legal para lecionar a referida disciplina.

Entre os demais profissionais, um é formado em Biologia, um em Matemática, um em Física, um em Ciências da Natureza, quatro em Pedagogia, um em Sociologia e dois ainda não possuem graduação.

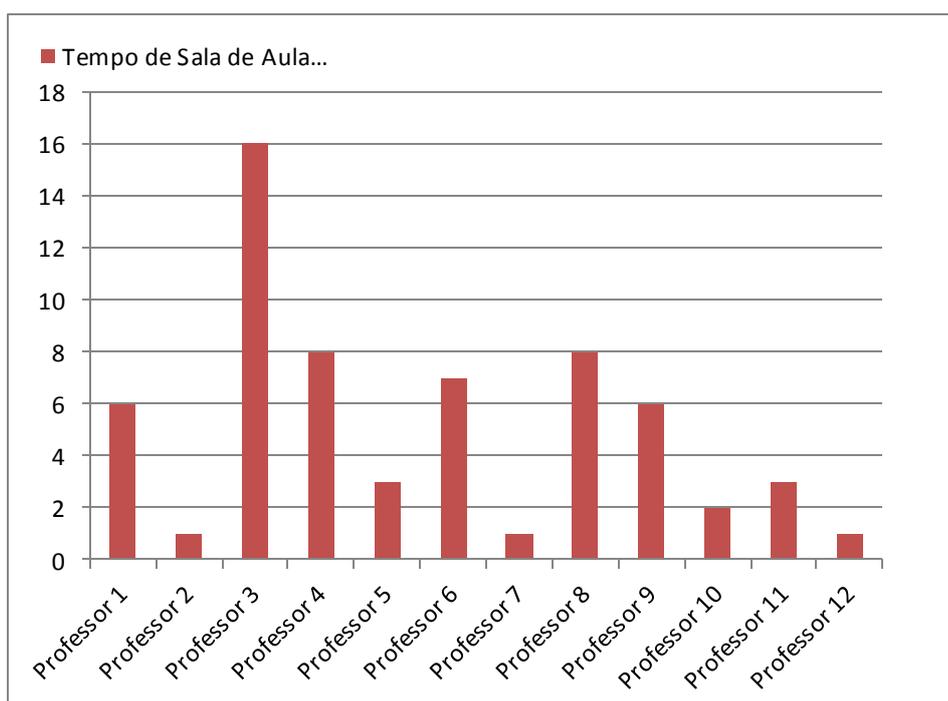
Dos doze entrevistados, um dos professores possui duas graduações, sendo uma em Pedagogia e a outra em Física, perfazendo um total de 13 dados utilizados na geração da Figura 5.

Vale lembrar aqui, que o curso superior tem a função de: “Formar diplomados nas diferentes áreas dos conhecimentos, aptos para a inserção em setores profissionais e para a participação na sua formação contínua” (BRASIL, LDB/96, art. 43, II).

Dentre os entrevistados, quatro deles já possuem pós-graduação *lato sensu*, sendo: uma em metodologia de Matemática e Física, outra em Educação Infantil, outra em Educação Superior e a quarta na área de Matemática e Física.

Outro ponto colocado no questionário, e que deve ser considerado importante, é a quanto tempo cada professor leciona Química, e mais uma vez pode-se mostrar que na cidade de Valença, têm-se professores de Química jovens, com pouco tempo de formação, apesar da maioria não ser graduado na área que desenvolve seu trabalho, e que possuem também pouco tempo de sala de aula; o mais antigo por assim dizer, tem apenas dezesseis anos que leciona Química, os demais lecionam há menos de dez anos, como se pode observar na Figura 6. Vale ressaltar que esse ponto não se constitui em aspecto importante a ser analisado na pesquisa.

Figura 6: Tempo de atuação como professor de Química em sala de aula.



Fonte: A própria pesquisa

Como se nota nos dados já apresentados até aqui, pode-se dizer, que a pesquisa confirma os dados do MEC/INEP de 2002, já citados anteriormente nesse trabalho, onde mostra que já havia uma demanda de 55.231 professores de Química até 2010, dos quais 23.514 seriam para atender ao Ensino Médio (EM) e mais 31.717

para, junto com o mesmo número de docentes de Física e de Biologia, dar conta do ensino de Ciências de 5ª a 8ª série do Ensino Fundamental (EF), e que segundo o mesmo trabalho, o número de licenciados em Química no país de 1990 a 2001 foi de 13.559 e havia a previsão de formação de mais 25.397 docentes de Química de 2002 a 2010. Comparando-se esses dados nota-se a grande defasagem entre as necessidades do país e a capacidade que as universidades têm de prover docentes para a área, e ainda segundo o Governo Federal, na educação básica, dos 53 mil que lecionam Química menos de 15 mil têm diploma na área.

Segundo uma auditoria do Tribunal de Contas da União, feita no ano de 2014 em parceria com tribunais de Contas dos estados, há carência de 32 mil professores com formação específica nas 12 disciplinas obrigatórias do nível médio. Física, Química e Sociologia são as áreas mais carentes de professores. Na auditoria, constatou-se que há 61 mil professores concursados fora das salas de aula por estarem cedidos a órgãos diversos. Destes, 5 mil estão trabalhando fora da área de educação. Além disso, há cerca de 46 mil professores na rede pública estadual que não têm formação específica em nenhuma das 12 disciplinas obrigatórias. (BRASIL, 2014)

Como o número de docentes lecionando Química na cidade de Valença, sem possuir a graduação na área específica é muito grande, se faz necessário conhecer os motivos que levaram esses professores de áreas alheias à Química, estarem lecionando esta disciplina.

Dentre os entrevistados, percebe-se em sua grande maioria, que o motivo pelo qual está ensinando Química, é para completar a carga horária, e como a escassez de licenciados em Química é grande, a escola acaba utilizando esses professores para preencherem as lacunas, que não são poucas. Observa-se também que alguns professores, têm uma noção um tanto que distorcida da real necessidade de ser da área específica. Este fato fica evidenciado na resposta do professor 7, que não possui graduação completa, faz um curso de Licenciatura em Matemática e colocou como resposta a esse tema o que segue:

pois o curso de licenciatura que eu faço é voltado para as exatas (Física e Química) também, além de Matemática e por necessidade em completar a carga horária, além da Matemática.

Como se observa, encontram-se nesse caso alguns erros: além do professor que está lecionando, não ser graduado, a sua futura graduação é em outra área que não Química, e o professor ainda entende ser este um procedimento correto. Foi comum também encontrar respostas do tipo, do professor 6:

sempre gostei dessa área,

Esse relato se refere a um professor que tem sua formação na área de Pedagogia, totalmente distinta da Química. Outro relato que chamou a atenção, foi o de um não-graduado, o professor 5:

sempre tive facilidade com a disciplina, além de perceber que algumas metodologias estavam antiquadas para disciplina e resolvi tornar-me professor, com o intuito de ajudar no seu aprendizado.

Constata-se, a existência de uma série de falhas no ensino público, em especial na área de Química, comprovadas com esses relatos. Um forte exemplo está nessa fala acima, onde o professor, além de não ser graduado, está em um curso que não é na área de Química, estudando no curso de Matemática; há uma grande diferença em "ter facilidade" com a disciplina e lecionar essa disciplina, vale ressaltar que no município de Valença não existe curso superior em Química Licenciatura.

Quando questionados sobre a formação continuada, alguns professores relataram que nem conhecem esse tipo de formação. Um dos professores que relatou não conhecer esse tipo de formação foi o professor 1, que é um dos poucos entrevistados que possui licenciatura em Química. Surpreendentemente os professores ainda não são graduados, os professores 7 e 5, compreendem a importância da formação continuada, e creditam grande validade nesses cursos, como relatou o professor 5:

são válidos, o conhecimento é dinâmico principalmente o científico. Então formações complementares nunca são demais, agregam mais ao docente

Dentre os entrevistados, seis deles afirmaram que participam de cursos de formação complementar, enquanto cinco afirmaram não participar de cursos de formação complementar. Porém, entre os professores que afirmaram participar

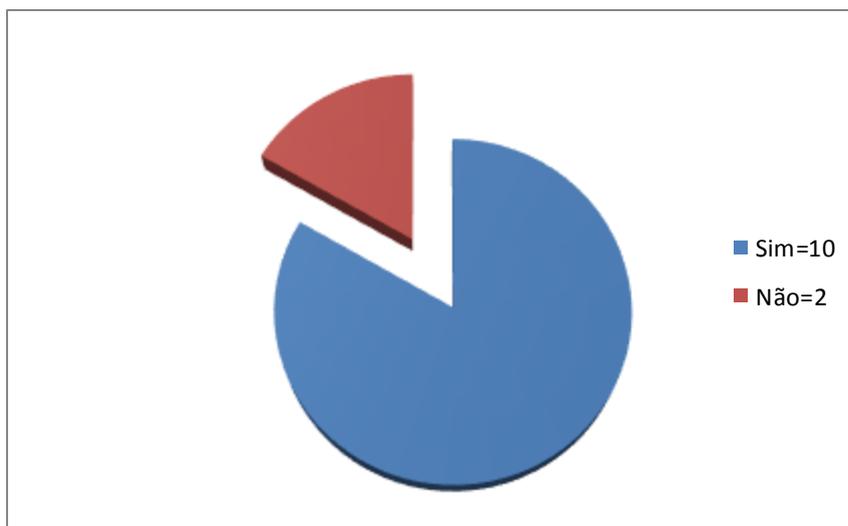
desses tipos de cursos, dois deles não informaram quais os principais cursos que já participaram, e entre os que relataram os cursos que já participaram, dois deles não têm nenhuma relação com o ensino de Química; apenas o professor 10, que tem licenciatura em Matemática, participou de cursos que se relacionam diretamente com a Química, que foram: *algumas perspectivas da Educação de Química e Metodologia do Ensino da Química*. Constatou-se também, que apenas 50% dos entrevistados, ou seja, seis professores, já participaram de cursos de formação complementar.

5.3 PRÁTICAS DE ENSINO E RECURSOS DIDÁTICOS NAS ESCOLAS

Ao serem questionados sobre a relação dos conteúdos de Química com o cotidiano do aluno, dez professores relataram que percebem sim essa relação, e apenas dois professores disseram que não a percebiam (Figura 6). Em uma das respostas negativas, que corresponde ao professor 9, que é da área de Pedagogia, houve o seguinte relato:

não percebo nos conteúdos, quase nada que venha apresentar aos alunos seus direitos e obrigações e nem aguçar o seu senso crítico, com exceção do tratamento de água e lixo.

Figura 7: Percepção da relação dos conteúdos com o cotidiano do aluno.



Fonte: A própria pesquisa

Percebe-se aqui uma extrema falta de preparo e de conhecimento da Química, o que já era esperado se levarmos em conta a não formação na área específica. Já entre os professores que relacionaram que percebem relação entre os conteúdos químicos e o cotidiano dos alunos foram encontradas respostas afirmativas, porém evasivas no que diz respeito ao questionamento, como por exemplo, o professor 3, que afirma perceber relação entre os conteúdos e a formação do aluno, porém, ele credita esse fato ao livro didático, e não a Ciência Química ou ao seu trabalho como educador, conforme pode-se ler abaixo:

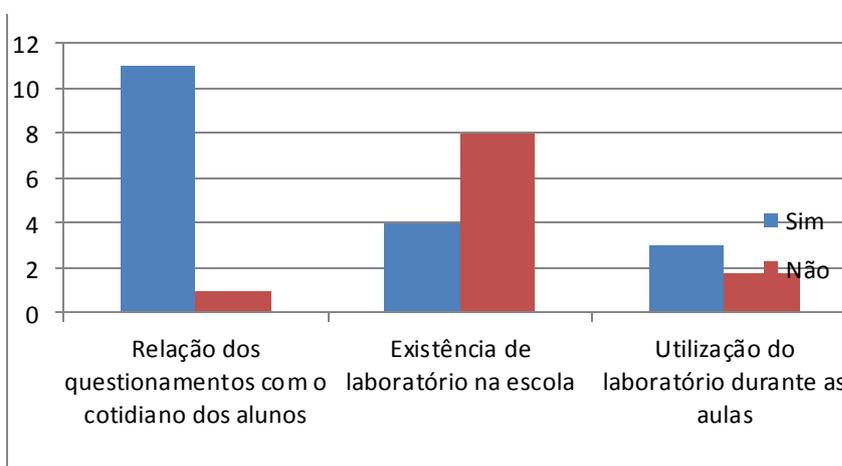
a atualização dos livros didáticos já contempla uma abordagem que permite ao professor a vinculação dos conteúdos da disciplina com os mais variados aspectos da formação cidadã

No relato do professor 4, já se encontra algo mais do cotidiano do aluno, relacionado ao estudo da Química, onde o mesmo relata:

Todos os processos de produção de qualquer coisa nesse planeta está associado à química. Então atividades como cozinhar, limpar a casa, por exemplo é atividade que envolve o uso da Química. Assim pode-se realizar melhor tais atividades e outras (sic)

Entre os diversos conteúdos da Química relacionados ao cotidiano dos alunos, foram citados alguns nas entrevistas, sendo eles: tabela periódica, drogas, misturas e separação de misturas, poluição ambiental, etc.

Figura 8: Resultados referentes às questões 17,18 e 19 do questionário de pesquisa.



Fonte: A própria pesquisa

Respondendo ao questionamento sobre se o professor, frente ao aluno, inclui questões relacionadas com o cotidiano do mesmo, onze deles responderam que sim e apenas um disse que não (Figura 8), o que se encontra de acordo com a questão de número 14, onde dez professores afirmaram perceber relação dos conteúdos com o cotidiano dos alunos.

Em relação à parte estrutural da escola, questionou-se se nessas unidades de ensino existem laboratórios (questão 18 do ICD, APENDICE), já que essa é uma ferramenta imprescindível para o processo de ensino-aprendizagem da Química.

Apenas quatro dos doze entrevistados afirmaram existir laboratório nas escolas, sendo que um deles afirmou que existe, porém está em desuso, sendo assim, apenas em três escolas o laboratório é utilizado na prática. Na pesquisa não foi investigado o real estado em que se encontram os laboratórios, ficando apenas restrita em saber se existe ou não. Mas, uma boa constatação, foi verificar que, nas escolas onde existe laboratório, todos os professores o utilizam em suas aulas, excetuando o professor que afirmou que o mesmo está em desuso.

Ao serem questionados, quanto a justificativa do uso dos laboratórios em suas aulas, um professor (professor 2, graduado em Pedagogia) que não tem laboratório em sua escola, fez questão de responder a pergunta. Chama atenção a forma da resposta, quanto ao pensamento desse professor, no que diz respeito a experimentação em Química, como se lê abaixo:

a escola não tem laboratório algum, o máximo de experimento que se faz é com a lupa que comprei

Nesse caso vale ressaltar que mesmo sem ter um laboratório adequado, o simples uso de uma lupa, se for utilizada de forma correta, apresenta alguma significância nas aulas de Química. A lupa é um instrumento óptico munido de uma lente com capacidade de criar imagens virtuais ampliadas, é utilizada para observar com mais detalhes pequenos objetos ou superfícies, portanto, pode trazer algo a mais na aulas experimentais de Química, e que não fica apenas no aumento dos materiais, mas pode também, por exemplo, aumentar a incidência da luz solar em outro tipo de

material, causando uma aceleração no seu aquecimento, podendo daí exemplificar o uso da energia de ativação.

Em relação ao uso de laboratório, Chassot escreve:

“Defendo sempre que o licenciado, mesmo que não vá operar com aparelhagem tão sofisticada quanto o químico industrial, nem trabalhar com produtos tão puros quanto o bacharel em Química, merece uma preparação com a maior e melhor excelência, pois vai “mexer” na cabeça das crianças, dos jovens ou adultos, ensinando-lhes uma nova maneira de ler o mundo com a linguagem química” (CHASSOT, 2004, p. 52).

Outro relato interessante, é o do professor 4, onde o mesmo afirma não ter laboratório em sua escola, porém ele realiza práticas em suas aulas, sendo relato do mesmo:

Embora não tenha laboratório, improviso com os materiais de outras escolas. Práticas com misturas e suas separações, reações químicas a exemplo de termoquímica, ou oxidação-redução, ou pH e seus indicadores (extrato de repolho roxo ou outro vegetal que contenha flavonóides). Em fim, sou professor prático de Química, mesmo sem laboratório.(sic)

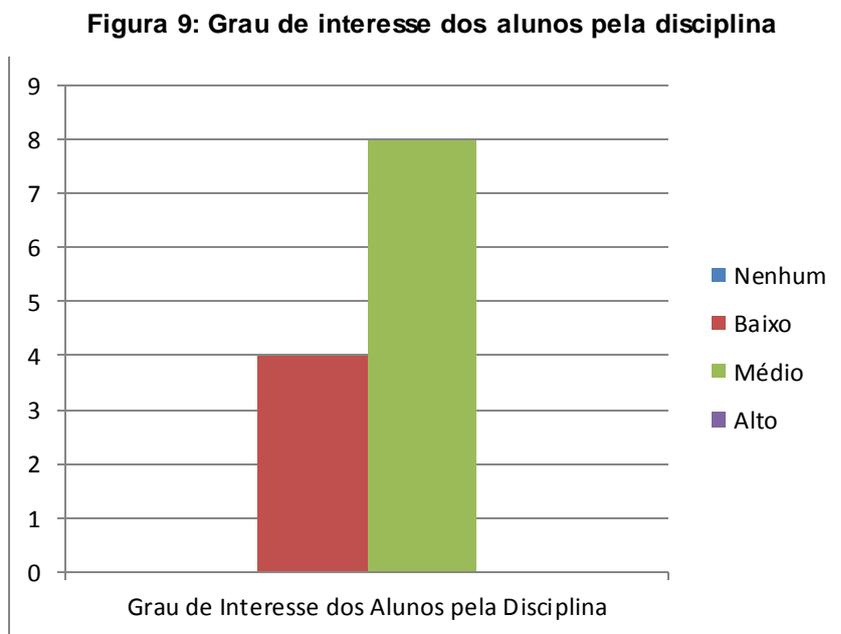
Já o professor 6, que afirma ter laboratório em sua escola, diz que o seu uso em suas aulas é:

limitado a algumas práticas, por não ter um suporte para limpeza da vidraria.

O uso do laboratório nas aulas de Química, corresponde a uma ferramenta de alto estímulo e descobertas científicas, de acordo com Machado (2008):

O método da descoberta favorece a construção do conhecimento científico mediante o exercício de atividades mais ou menos direcionadas que estimulam o fazer e o pensar, isto é, proporcionam o envolvimento dos alunos em atividades de manipulação de materiais e, além disso, promovem a ocorrência de momentos para reflexão, tomada de decisões e chegada a conclusões. Ensinar química através da descoberta é desenvolver habilidades e atitudes científicas.

Sobre o interesse dos alunos pela disciplina, encontrou-se um resultado de oito indicações de interesse médio e quatro indicações de baixo interesse pela disciplina (Figura 9).



Fonte: A própria pesquisa

Ao serem questionados sobre o percentual de reprovação, encontrou-se uma média de 25% de reprovados nas turmas, apesar de alguns professores relatarem que a situação não é pior devido a "várias" ajudas que o Estado oferece como, recuperações finais paralelas, conselhos de classes, etc.

Na Figura 10, observamos dados referentes a metodologia utilizada em sala, aos materiais didáticos utilizados e aos ambientes físicos em que são desenvolvidas as aulas de Química.

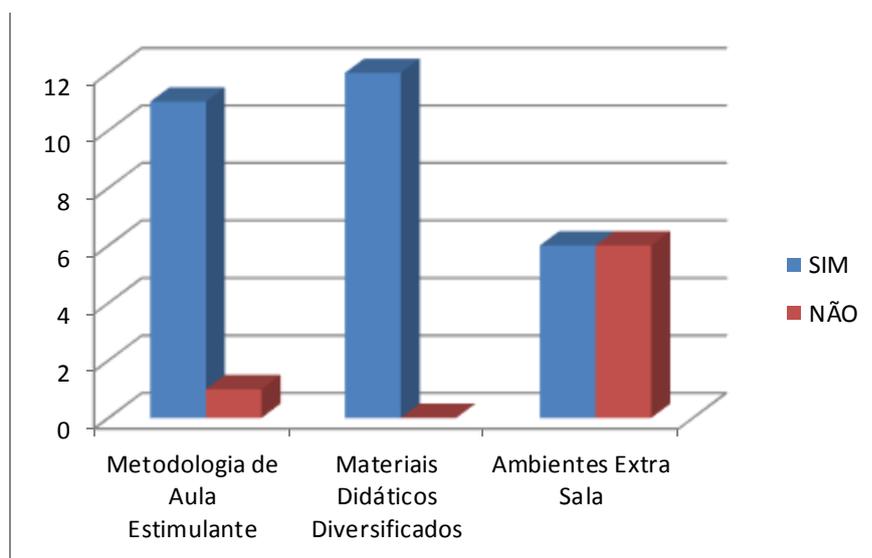
Sobre o tipo de metodologia utilizada, o professor 4 relata o seguinte:

não explico a parte matemática da Química, esse é um problema gravíssimo. Química precisa ser ensinada como Química, vendo os compostos, suas aplicações funcionais, sua importância, embora a teoria sempre deva estar (sic)

Sobre o mesmo tema, o professor 9 diz:

eu tento motivá-los dando aulas dinâmicas, mas, são alunos trabalhadores que chegam cansados e sem confiança de que o curso possa fazê-los ascender social e economicamente

Figura 10: Em relação à metodologias, materiais e ambientes utilizados em aula.



Fonte: A própria pesquisa

Segundo os respondentes, onze afirmam que suas metodologias são estimulantes, e apenas um afirma que não. Em relação à utilização de outros tipos de materiais didáticos, além de quadro giz e apagador, todos os professores afirmaram que utilizam outros tipos de materiais; já em relação aos ambientes utilizados para ministrarem suas aulas, seis afirmaram utilizar outros ambientes, e seis afirmaram que utilizam apenas a sala de aula (Figura 10).

Ainda sobre a figura acima, pode-se analisar outras falas sobre tais questionamentos, os professores informam que, além dos materiais didáticos básicos obrigatórios (quadro, giz e apagador), utilizam materiais tais como: filmes, materiais para experimento (sal, areia, água, vidraria, etc), revistas, vídeos, retroprojctor, jogos, etc.

Sobre os ambientes utilizados para o desenvolvimento das aulas, dos seis professores que afirmaram utilizar outro ambiente que não a própria sala, alguns relataram que utilizam o laboratório, mas além disso, indicaram também o uso da sala de vídeo, sala de informática e auditório.

O último questionamento da pesquisa, indaga sobre a forma de avaliação utilizada pelos professores. Foram obtidas respostas como: qualitativa e quantitativa, provas escritas, resolução de exercícios em grupo, seminários, etc. O professor 9 relatou que:

eu uso debates, seminários, maquetes, resumo escrito e até paródia, já que trabalho com química conceitual

O “direito de estudar” está destacado em Demo (2002), quando observa a necessidade do professor recapacitar-se em eventos que permitam contatos com novas teorias, conhecimentos de outros educadores, pesquisas de estudiosos da didática com diferentes metodologias de ensino, acesso a materiais inovadores, situação presente em conferências, seminários, congressos e outras oportunidades de trocas e aquisição de informações.

Maldaner (1999) defende encontros entre os professores na própria escola onde lecionam, para que em conjunto discutam suas aulas, trocando experiências e buscando novas metodologias de ensino.

Percebe-se que, ao final dos resultados, a problemática referente à carência de docentes para a disciplina de Química, levantada na pesquisa foi comprovada, como visto nas respostas dadas pelos professores pesquisados, pode-se observar também que as metodologias utilizadas no processo de ensino-aprendizagem se encontram prejudicadas, além da falta de laboratórios para as aulas práticas, que devem desenvolver o raciocínio e o pensamento científico dos estudantes e conseqüentemente, tornando as aulas mais prazerosas e dando significado as teorias desenvolvidas pelos conteúdos ministrados em sala de aula. Com base nos resultados encontrado, pode-se ter uma real noção da realidade em que se encontra o ensino de Química nas escolas públicas mais especificamente, e que medidas emergenciais devem ser tomadas, para tentar reverter esse quadro de tão alta carência, medidas para minimizar esses prejuízos a curto prazo, e também a longo prazo, para tentar solucionar esse problema que deve vir se arrastando há tempos na educação brasileira.

6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

No decorrer desse texto, o percurso histórico da educação e a instalação das escolas nos primeiros séculos de sociedade brasileira mostram que, se pouco conteúdo bastava aos estudantes e alguns “jeitinhos” resolviam o aperto dos exames, as ciências estavam ausentes dos currículos pretendentes a formar médicos e advogados. Muito custou chegar ao Brasil à formação de tais doutores, mas a Metrópole os aguardava de braços abertos e as coisas corriam tão bem que, em grande número os jovens brasileiros ficavam por lá mesmo ou por algum lugar na Europa.

As mudanças sociais no Brasil e a importância que a educação vem conquistando indicam reformas curriculares e tempo de estudo mais significativos para os jovens, desde o final do século XX. Com isso a Química recebe o destaque que se percebeu ao longo do presente estudo: professores licenciados em curso superior, legislação federal, estadual e municipal voltadas para o atendimento à Lei Maior, conhecida como Constituição Cidadã de 1988, pelo muito que se preocupa com a formação de homens e mulheres para uma vida melhor, integrada à sociedade do conhecimento e da comunicação.

A pesquisa realizada muito contribuiu para explicar a situação de carência de docentes em química, nas escolas de ensino médio, pois permitiu a aquisição de conhecimentos, atitudes e habilidades em relação ao campo histórico da Química. De fato, sem conhecer a história e o desenvolvimento de uma ciência é difícil entendê-la ou julgá-la, com efeito, ao passo em que a pesquisa foi avançando no seu levantamento historiográfico, viu-se as diversas etapas e dificuldades passadas no Brasil para a implementação dessa Ciência, e a formação de seus professores.

Pode-se dizer que esse é um dos fatos que contribuiu diretamente, ao longo dos tempos, para tornar essa disciplina um “bicho-papão” entre os alunos, pois quando não se tem a formação adequada, dificilmente se terá uma boa e atrativa aula.

Investigar a formação dos professores da disciplina Química na cidade de Valença, em 2013, trouxe resultados compensadores, pois permitiu reconhecer o

problema levantado no campo da Química, em geral, confirmando a hipótese sobre a importância da formação específica do professor para determinada docência. Também foi possível identificar quais recursos didáticos o professor de Química utiliza em suas aulas e as metodologias utilizadas nas escolas situadas em de Valença.

A resposta às questões levantadas pode ser descrita com reservas em alguns casos e com segurança em outros. Assim pode-se dizer que é uma verdade inconteste, que a carência de docentes para a disciplina Química, ministrada na Educação Básica é real em Valença, recorrendo-se, então, a professores com outra formação, e como se observa nos resultados, nem sempre são professores da grande área de Ciências. Essa medida justifica o desinteresse por algumas providências que são básicas para o ensino e para a aprendizagem de alguns conteúdos da ciência. Não se pode dispensar o laboratório, as aulas práticas com aplicação de conhecimentos, o incentivo à curiosidade e criatividade permanentes, da mesma forma que não se admite o desinteresse do professor por seu próprio aperfeiçoamento. Observa-se que as didáticas, geral e específica, acompanham a Química em todos os passos de sua caminhada com o aluno.

Em relação ao uso adequado das metodologias de ensino-aprendizagem, não se fez uma pesquisa para tal levantamento, porém, a nível de Brasil se tem um referencial de avaliação, onde pode-se fazer comparações entre instituições de ensino, se trata do ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio), que para o caso específico da cidade de Valença, nenhuma das escolas entrevistadas foram mencionadas no ranking elaborado pelo INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira), os motivos pelos quais ocorreram essa ausência não foram divulgados, mas de acordo com as próprias normas do MEC (Ministério da Educação e Cultura), o mesmo só torna pública apenas os resultados de instituições de ensino em que pelo menos metade dos estudantes tenha feito o teste do Enem, sendo esse talvez um dos fatores da não divulgação das referidas escolas. Ainda sobre os resultados do ENEM, no ranking divulgado pelo INEP, aparecem as quatro escolas privadas da cidade de Valença e o Instituto Federal Baiano, que é uma instituição de ensino da rede federal, apesar dessas instituições não constarem na pesquisa, mas foi detectado que em todas os professores que lecionam suas disciplinas, são licenciados na área de atuação.

Quanto ao não aparecimento das referidas escolas no ranking do ENEM, percebemos o quanto esse sistema de avaliação ainda é falho, não demonstrando assim a verdadeira e total realidade do ensino brasileiro.

Na análise da pesquisa não se buscou, propositalmente para favorecer a participação dos entrevistados, relacionar claramente a formação dos mesmos com as atitudes específicas da docência.

Observou-se, com reservas, que são os professores com formação mais distante da Química, dentre os entrevistados, foram os que menos se valeram nas escolas do ensino médio em Valença, em 2013, dos recursos didáticos disponíveis ao desempenho docente e à aprendizagem do aluno.

A reserva que se propõe visa retirar, parcialmente, do docente a responsabilidade pelo fato no momento de assumir o trabalho sem formação específica, e reconhecer que a situação se deve a circunstâncias externas ao contexto próximo. Essa posição se justifica com o exame da proposta das DIREC (Diretoria Regional de Educação) em convênio com os órgãos públicos responsáveis pelas políticas educacionais no Estado, os chamados REDA-Regime Especial de Direito Administrativo, que corresponde a contratos temporários na rede de ensino do estado. Nesse exame constata-se um grande interesse, gerando esforço, para multiplicar as licenciaturas no Estado, podendo-se inferir, então, que até agora a formação de professores, não só de Química como de todas as disciplinas da mesma área, foi difícil em alcance físico e econômico.

Uma recomendação a se fazer já está sendo cumprida: Com a disponibilidade de vagas em licenciatura para os professores do sistema estadual, Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica-PARFOR, pode-se esperar em curto prazo, quatro anos, que a carência de pessoal habilitado seja vencida e um novo panorama se apresente em próxima pesquisa.

Propondo minorar efeitos negativos, possivelmente existentes, os setores diretamente responsáveis pelo sistema educacional estadual em Valença, poderão prever estágios, promovendo encontros e reuniões, para troca de experiências entre os professores.

É uma questão que fica a pedir mais investigações, talvez com professores de outras paragens ou sugerir complementação de estudos, cursos de aperfeiçoamento

ou acompanhamento em serviço, para incentivar o uso de material que mais de setenta por cento dos professores entrevistados usam: DVD, Revistas, Datashow, Documentários, Filmes, Internet, Modelos Moleculares, Laboratório, Simulações, Jogos Didáticos e Retroprojeto e TV.

Em relação à aplicação do estudo realizado, deseja-se destacar a riqueza histórica, a disponibilidade do conhecimento da situação real de Valença, no campo da carência de professores para o Ensino Médio. As informações presentes servem, portanto, como informação a alunos que estão optando por uma carreira docente e para a Universidade que a disponibiliza. Favorece, também, a compreensão de muitas falhas no conhecimento dos estudantes quando chegam ao curso superior ou dos egressos que se preparam para concursos e chegam ao campo de trabalho, na indústria, por exemplo, com falhas, às vezes básicas.

Ao final da pesquisa, os resultados obtidos mostram que, o perfil profissional dos professores que lecionam Química em Valença, se encontra distante do real desejado e necessário para um bom desenvolvimento do processo ensino e aprendizagem nesta área, comprovando assim o problema levantado na pesquisa, que se refere à falta de professores licenciados em Química e a atuação, em sala de aula, de professores não habilitados para esta função.

REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, M. M. **População do Conhecimento e Inclusão Social: Uma Análise das Políticas de Educação, Ciência e Tecnologia do Governo Lula e sua Aplicação na Bahia.** Salvador, 2011.

ALTILLO – **Universidades da Bahia.** Disponível em: <http://www.altillo.com/pt/universidades/brasil/estado/bahia.asp>, acessado em 04//04/2014.

ALVARENGA, E. M. **Metodologia de la investigación cuantitativa y cualitativa.** Assunción: A4 Diseños, 2008.

ALVES, Gilberto Luiz. O Seminário de Olinda. In: LOPES, Eliane Maria Teixeira; FARIA F^o, Luciano Mendes; VEIGA, Cynthia Greive. **500 anos de educação no Brasil.** Belo Horizonte: Autêntica, 2000. 61-78.

AZEVEDO, Fernando de. **A Cultura brasileira: a transmissão da cultura.** Parte 3, 5ª Ed. São Paulo: Melhoramentos. Brasília: INL. 1980.

BAHIA – **Guia geográfico.** Disponível em: <http://www.bahia-turismo.com/dados.htm>, acessado em 04//04/2014.

BARBIERI, M.R. **A Construção do conhecimento científico: o processo educacional da construção do saber científico.** (mimeo.)1996

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Projetos Educacionais Especiais. **Diretrizes para uma política educacional em sexualidade.** Brasília: MEC/SEPESE, 1994.

BRASIL- Ministério Da Educação -**Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional- Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/lein9394.pdf. Acessado em: 12/10/2013.

BRASIL (2002a). **Resolução CNE/CP 01.** Brasília,DF: Diário Oficial da União. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_02.pdf>. Acesso em: 12/10/2013.

BRASIL. Ministério da Educação/INEP. **Estatísticas dos Professores no Brasil 2003.** Disp.em:<http://www.sbfísica.org.br/arquivos/estatisticas_professores_INEP_2003.pdf>. Acesso em 12/10/2013.

BRASIL – e-MEC. **Instituições de Educação Superior e Cursos Cadastrados.** Disponível em: <http://emec.mec.gov.br/>, acessado em 04//04/2014.

BRASIL- **Diretrizes curriculares para a formação de Professores de Química.** Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/130301Quimica.pdf>, acessado em 04/04/2014.

BROW, Heloisa. **Resgate histórico dos Conselhos e da Regulamentação da Profissão de químico no Brasil.** Disponível em <<http://crq3.org.br/materia%20nelson%20calafatepdf>> . Consulta em 22 de dezembro 2013.

CM VALENÇA - Câmara de Vereadores de Valença – **Histórico do Município de Valença.** Disponível em: <http://www.cmvalenca.ba.gov.br/memorial/historico.asp>, acessado em 04/04/2014.

CHAGAS, Valnir. **Educação Brasileira: o ensino de 1º e 2º graus - Antes, agora e depois?** 2ª ed., São Paulo: Saraiva, 1980.

CHASSOT, Áttico. **Alfabetização Científica.** Ijuí: Unijuí, 2003.

CHASSOT, A. **Para que(m) é útil o ensino?** 2. ed. Canoas: Ed. ULBRA, 2004

CUNHA, Luiz Antônio. Ensino superior e universidade no Brasil. In: LOPES, Eliane Maria Teixeira; FÁRIA Fº, Luciano Mendes; VEIGA, Cynthia Greive. **500 anos de educação no Brasil.** Belo Horizonte: Autentica, 2000. 61-78.

CUNHA, Luiz Antônio. **A Universidade Crítica: o ensino superior na República populista.** Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1983;

DEMO, Pedro. **Questões para a teleducação.** 2ª ed. Petrópolis: Vozes, 1999.

DEMO, Pedro. **A nova LDB: ranços e avanços.** 3ª edição. São Paulo: Papyrus, 1997.

DEMO, Pedro. **Educar pela Pesquisa.** 8ª ed. Campinas: Autores Associados, 2008.

FARIAS, Robson Fernandes, NEVES, Luiz Seixas das. **História da Química: um livro-texto para a graduação.** 2008.

FÁVERO, M. L. (1977) **A Universidade brasileira em busca de sua identidade.** Petrópolis, RJ: Ed. Vozes.

FILGUEIRAS, C. A. L. D. Pedro II e a Química. **Química Nova**, v.11, n.02, p. 210-214, 1988.

FREIRE, Paulo. **Entrevista concedida à repórter Amália Rocha da TV Cultura**, em 1993, (gravada em vídeo).

GILES, T. R. **História da Educação.** São Paulo: EPU, 2003.

GRINSPUN, Mirian P. S. Aippin (org). **Educação Tecnológica: desafios e**

perspectivas. São Paulo: Cortez, 1999.

HOFFMANN, Jussara. **Avaliação mediadora**. Porto Alegre: Mediadora, 1997.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo 2010**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>, acessado em 22/09/2013.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estados**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=ba>, acessado em 24/09/2013.

IF BAIANO - Instituto Federal Baiano – **Relatório de Gestão 2012**. Disponível em: <http://www.ifbaiano.edu.br/reitoria/wp-content/uploads/2012/05/Relatorio-de-Gestao-2012-IF-Baiano.pdf>, acessado em 04/04/2014.

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - **Mapa das Escolas**. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/educacenso/mapa-das-escolas>, acessado em 04/04/2014.

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira– **Censo Escolar**. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>, acessado em 04/04/2014.

KRASILCHIK, Myriam. As relações pessoais na escola e a avaliação. In: CASTRO, Amélia Domingues de; CARVALHO, Anna M. Pessoa de (orgs). **Ensinar a ensinar**. Didática para a Escola Fundamental e Média. São Paulo: Pioneira, 2001.

LIMA, Lauro de Oliveira. **Estórias da educação no Brasil: de Pombal a Passarinho**. 3. ed. Rio de Janeiro: Brasília, 1980.

LOPES, Alice Ribeiro Cassimiro. Disciplina Química: Epistemologia e História. **Revista Episteme**. V.3; nº 5; Porto Alegre. 1998, p. 119-142.

MACHADO, J. **O professor de Química e o Método Científico**. Disponível em: <http://www.ufpa.br/eduquim/metodocientifico.htm>. Acesso em 20/05/2014.

MALDANER, **A formação continuada de professores de Química**. Ijuí:Unijuí, 2000.

MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de química. professores/pesquisadores**. 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2003.

MALDANER, O. A. **A pesquisa como perspectiva de formação continuada do professores de química**. 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: 21/05/2014 .

MAPAS GUIA MAIS, Disponível em: <http://mapas.guiamais.com.br/guia/valenca-ba>. Acesso em: 18/09/2014.

MASETTO, Marcos Tarcisio. **Novos Rumos da Docência no Ensino Superior**. Brasília: Informe: UNICENP, 1999.

MEC/INEPde2002.Disponível em:http://gestao2010.mec.gov.br/indicadores/indicador_es_agregados.phphttps://twiki.ufba.br/twiki/bin/view/Quimica/WebHistorico Acessado em: 08/11/2013.

MENDES SOBRINHO, José Augusto de Carvalho. **A formação continuada de professores: modelos clássicos e contemporâneo**. Linguagens, Educação e Sociedade, Teresina, ano 11, n. 15, jul./dez. 2006. p. 75-92.

MOREIRA, M. A. **Teorias de Aprendizagem**. Editora EPU, São Paulo, SP, 1999

NISKIER, Arnaldo. **A nova escola: as Leis 4 024/61; 5 692/71; 7 044/82 educação: Educação para todos**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

NÓVOA, Antonio; FINGER, Mathias (orgs.) (1988): **O método (auto)biográfico e a formação**. Cadernos de Formação I, Lisboa: Pentaedro.

PAIVA, José Maria de. Educação Jesuíta no Brasil Colonial. In: LOPES, Eliana Marta Teixeira; FARIA FILHO, Luciano Mendes; VEIGA, Cyntia Graive (orgs). **500 anos de educação no Brasil**. Belo Horizonte: Autêntica, 2000. 43-59

Revista Ponto de Vista. Disponível em: www.coluni.ufv.br/revista/docs/volume03/olharHistoria.pdf, acessado em 28/05/2014

RHEINBOLT, H. A Química no Brasil. In: AZEVEDO, F. (Org.). **As Ciências no Brasil**. São Paulo: Melhoramentos, v. 2, p. 9-89, 1953.

ROGERS, Carl R. **Tornar-se pessoa** (trad. Ferreira, M. J. C.). São Paulo: Martins Fontes, 1982.

ROMANELLI, Otaiza de Oliveira. **História da Educação no Brasil**. 15^o Ed, Petrópolis: Vozes, 1993.

SCHNETZLER, R. P. **Do ensino como transmissão, para um ensino como promoção de mudança conceitual nos alunos: Um processo e um desafio para a formação de professores de Química**. Caderno Anped. Belo Horizonte – MG, 16^a Reunião Anual, n. 6, 1994.

SCHNETZLER, R. P. **O professor de ciências: Problemas e tendências de sua formação**. In: SCHNETZLER, R. P; ARAGÃO, R. M. R. (Orgs.). Ensino de ciências: Fundamentos e abordagens. Piracicaba: Unimep, 2000.

SCHNETZLER, Roseli Pacheco; SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. **Educação em Química: compromisso com a cidadania**. 2 ed. Ijuí: Unijuí, 2000.

SCHWRCZ, Lilia Moritz. **A longa viagem da biblioteca dos reis: do terremoto de Lisboa à Independência do Brasil.** São Paulo: Companhia das Letras, 2002.

SEC BAHIA - Secretaria de Estado da Educação da Bahia. **Convocação de professores em regime de contrato.** Disponível em: <http://www.educacao.ba.gov.br/>, acessado em 22/09/2013.

SILVA, Alberto. **Raízes históricas da Universidade da Bahia.** Salvador: Universidade da Bahia, 1956.

SOUZA, Paulo Nathanael Pereira de; SILVA, Eurides Brito. **Como entender e aplicar a nova LDB.** (Lei n. 9394/96). São Paulo: Thomson, 1997.

SUA PESQUISA – **Estado da Bahia.** Disponível em: http://www.suapesquisa.com/estadosbrasileiros/estado_bahia.htm, acessado em 04/04/2014.

TEIXEIRA, Anísio Spínola. **Educação no Brasil.** 2ª edição. São Paulo: Ed. Nacional, Brasília, INL, 1976.

TEIXEIRA, A. **Ensino Superior no Brasil: Análise e Interpretação da sua evolução até 1969,** Rio de Janeiro: FGV, 1989.

TREVISAN, Tatiana Santini e MARTINS, Pura Lúcia Oliver. **A prática pedagógica do professor de química: possibilidades e limites.** UNlrevista. Vol. 1, nº 2 : abril, 2006.

VILLELA, Heloisa de Oliveira. O mestre escola e a professora. In: LOPES, Eliana Marta Teixeira; FARIA FILHO, Luciano Mendes; VEIGA, Cyntia Graive (orgs). **500 anos de educação no Brasil.** Belo Horizonte: Autêntica, 2000. 43-59.

WIKIPEDIA – **Valença (Bahia).** Disponível em: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Valen%C3%A7a_\(Bahia\)](http://pt.wikipedia.org/wiki/Valen%C3%A7a_(Bahia)), acessado em 22/09/2013.

_____ - **Educação na Bahia.** Disponível em: http://pt.wikipedia.org/wiki/Educa%C3%A7%C3%A3o_na_Bahia acessado em 24/09/2013.

ZANON, Lenir Basso; SILVA, L. H. A. A experiência no ensino de Ciências. In: SCHNETZLER, Roseli Pacheco; ARAGÃO, Rosália M. Ribeiro (org). **Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens.** Campinas: UNIMEP, 2000.

ZUCCO, C.; PESSINI, F. B. T.; ANDRADE, J. B. **Diretrizes curriculares para os cursos de Química.** Química Nova, v.22, n.3, pp.454-461, 1999.

APÊNDICE

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



Questionário para desenvolvimento de pesquisa em nível de mestrado, sobre a formação e as metodologias utilizadas pelos professores de Química das escolas públicas de Valença-BA.

Linha de Pesquisa: Formação de Professores em Ciências e Matemática
Orientadora: Dra. Tania Renata Prochnow

Valença
Setembro, 2013

Caro Professor (a)

Este questionário é um instrumento de coleta de dados que visa traçar o perfil dos professores que lecionam Química na cidade de Valença-BA. As informações recolhidas serão utilizadas no projeto de pesquisa de Giovanni Gomes Lessa, aluno do Mestrado ULBRA. Os resultados serão apresentados de forma agregada e está assegurado o sigilo dos entrevistados.

1) Sexo: 1 () masculino 2 () feminino

2) Estado civil: 1.() solteiro 2.() casado 3.() divorciado 4.() união estável

3) Data de nascimento: mês____ano____

4) Grau de instrução:

1. () ensino médio

2. () graduação incompleta

3. () graduação completa

4. () pós-graduação *lato sensu*

5. () mestrado

6. () doutorado

5) Caso tenha graduação, indique a instituição em que se graduou:

1. () pública 2. () privada

6) Caso já tenha se graduado, indique o ano em que você a concluiu? _____

7) Caso possua graduação queira informar qual é sua graduação: _____

8) Caso possua pós-graduação, queira indicar a área:

9) Há quantos anos você leciona química? _____

10) Caso você não tenha graduação em química, queira dizer porque tornou-se professor de Química?

11) O que você acha dos cursos de formação complementar que são oferecidos?

12) Você participa de cursos de formação complementar?

1. () sim 2. () não

13) Em caso afirmativo queira citar os principais cursos que participou:

14) Você percebe alguma relação entre os conteúdos trabalhados na disciplina de Química e a formação do aluno para a cidadania.

1. () sim 2. () não

15) Queira justificar sua resposta:

16) Em caso afirmativo, na questão anterior, você poderia citar exemplos entre os conteúdos trabalhados na disciplina de Química e a formação do aluno para a cidadania.

17) Os seus questionamentos frente ao aluno são relacionados com o cotidiano do mesmo?

() sim () não

18) Na escola em que você leciona há laboratório de Química?

1. () sim 2. () não

19) Em caso afirmativo na questão anterior, queira informar se em suas aulas de Química, você usa práticas de laboratório:

1. () sim 2. () não

20) Queira justificar sua resposta:

21) Qual é o percentual de alunos reprovados anualmente, em sua disciplina?

22) Na sua opinião qual é o grau de interesse dos alunos pela disciplina de química:

1. () Nenhum 2. () Baixo 3. () Médio 4. () Alto

23) Na sua visão, a metodologia utilizada em suas aulas é estimulante?

() sim () não

24) Queira justificar sua resposta:

25) Em suas aulas você usa outros materiais didáticos além de quadro, giz e apagador?

() sim () não

Quais? _____

26) Em suas aulas, você utiliza outros ambientes além da sala de aula?

() sim () não

Em caso afirmativo, na questão anterior, queira apontar os principais:

27) Quais são as formas de avaliação que você utiliza?
