



A gestão na educação química: o papel do professor

Lenalda Dias dos Santos¹
Antônio Matos Fraga Júnior²

Resumo: Este artigo apresenta uma reflexão sobre a gestão da educação em Química e os aspectos relativos ao papel do professor da disciplina. O objetivo do presente estudo é o de lançar um olhar de reflexão crítica sobre a legislação em vigor e o que ela explicita quanto à gestão do ensino e aprendizagem da Química, observando a organização acadêmica para um gerenciamento do processo, a importância do docente da área em apreço. Foram estas etapas descritas no objetivo as que estruturam o texto e que foram perseguidas com a intenção de vislumbrar com mais profundidade o contexto do ensino de Química e da formação desse docente da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. A reflexão se originou do interesse em pesquisar a temática e teve como fundamento publicações científicas a exemplo das citadas e alinhadas no rol das referências. As inferências nos encaminharam para a constatação da importância da gestão da educação em Química e do preponderante papel do professor na harmonização de sua prática.

Palavras-chave: Gestão. Ensino de Química. Professor.

The management in chemical education: the role of teacher

Abstract: This article presents a reflection on the management of education in chemistry and aspects concerning the role of subject teacher and the area coordinator. The aim of this study is to look with critical reflection on the legislation and what it explains about the management of teaching and learning of chemistry, watching the academic organization for management of the process, the importance of teaching and coordinator of the area in question. These steps ordered the structure of the text and they pursued with the intention to glimpse deep into the teaching context of Chemistry and the formation of this teaching of natural sciences area and its technologies. The reflection originated the interest in researching the topic and was based scientific publications cited and aligned in the list of references. Inferences forwarded us to the realization of the importance of management education in Chemistry, the leading role of the teacher and the harmonization of its practice coordinated, monitored and evaluated.

Key words: Management. Chemistry teaching. Professor.

¹ Mestra em Educação pela Universidade Federal da Paraíba, Engenheira Química pela Universidade Federal de Sergipe, Coordenadora e Professora do Curso de Licenciatura Plena em Química da Faculdade Pio Décimo. Pesquisadora do Instituto de Pesquisa Interinstitucional de Sergipe (IPISE). E-mail: <lenalda@infonet.com.br>.

² Possui graduação em Medicina Veterinária pela Faculdade Pio Décimo (2007). Especialização em Reprodução Animal e Biotécnicas Afins pela Faculdade Pio Décimo (2009) e Mestrado em Sanidade e Reprodução em Ruminantes pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (2011). Atualmente é o Responsável Técnico do Laboratório de Reprodução Animal do Hospital Veterinário Dr. Vicente Borelli, Coordena o curso de Pós-Graduação (Especialização) em Reprodução Animal e Biotécnicas Afins na Faculdade Pio Décimo e o Grupo de Pesquisa em Reprodução Animal. Desempenha as atividades de professor Adjunto do Curso de Medicina Veterinária da Faculdade Pio Décimo ministrando as disciplinas: Produção de Ovinos e Caprino, Obstetrícia Veterinária e Ginecologia e Andrologia Veterinária. Tem experiência na área de reprodução animal, atuando principalmente com biotecnias reprodutivas aplicadas aos animais de produção.

Introdução

A preocupação mais que legítima e até histórica, no sistema educacional brasileiro, com respeito ao ensino da disciplina Química, é objeto de estudo de muitos pesquisadores. Pelo menos, dos anos 60 do século XX para cá, muitos foram os alunos aliados das salas de aula, de norte a sul e de leste a oeste do país. O motivo, sempre o mesmo, a suposta supremacia do professor desse segmento de estudo e a propalada incompetência dos jovens em aprender e apreender os amedrontadores conteúdos que lhes têm sido apresentados por docentes que, em sua maioria, apenas ditavam as aulas, seguindo uma tendência livresca e num processo de propagação verbal do conhecimento em sequência linear e rígida, o docente, num papel ativo e o aluno, passivo, numa “concepção bancária de educação”, que resumia o “ato de depositar, de transferir, de transmitir valores e conhecimentos” (FREIRE, 1981, p. 67).

Nessa postura tradicional de imposição do conhecimento,

[...] o professor assume uma postura autoritária. O saber escolar é algo que se possui. Os alunos, que não possuem esse saber, vão recebê-lo, numa atitude passiva de assimilação de tudo que o professor ensina em sala de aula. Nesse sentido, os alunos aprendem na medida em que são capazes de reproduzir o saber transmitido pelo professor. Os conteúdos que o professor não trabalha em sala de aula estão além das possibilidades dos alunos, e aquilo que o professor ensina deve ser tomado como verdade absoluta e inquestionável. (MOREIRA; VASCONCELOS, 2007, p.38)

8

Há sempre que se ‘caçar bruxas’ ou outros culpados para uma situação cuja fisionomia se tem mostrado sempre inalterável e violentadora. Diga-se violentadora ao se pensar no constante número de alunos reprovados, invariavelmente ano a ano. Culpou-se também, e para variar, o currículo que, alguns anos depois, mais precisamente pelas décadas de 80 e 90 começou a ser criticado, questionado. A maioria dos insatisfeitos, envolvendo principalmente alunos e pais de alunos, começou a se perguntar e a perguntar à sociedade para que aqueles conteúdos exatamente serviriam no futuro dos jovens.

Nesse sentido, começou-se a se questionar o currículo do ensino de Química, buscando imaginar quais seriam os princípios para um currículo comprometido com o seu tempo, uma escola que também aprendesse e não apenas se arvorasse a ensinar, em conformidade com o que

afirma Goodson (2008, p. 8): “O currículo não é constituído de conhecimentos válidos, mas de conhecimentos considerados socialmente válidos.”.

É necessário ver o próprio currículo como espaço de cultura, isto é, com os pés na realidade contextual da escola e dos alunos, competências como, a pertinência com os requisitos para o mundo do trabalho e, entre outros itens, achegando-se à modernidade, pensa o documento contido nos PCN sobre a concepção do ensino na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. (SÃO PAULO, 2010)

Estes e outros levantamentos não foram motivo de debate somente em São Paulo, mas no país inteiro, é preciso reforçar, pois saber disto é um dado de importância histórica sobre o ensino da Química. Para que tanto e para que tão pouco? Como administrar o pensamento, os conteúdos, as necessidades sem que se tornassem todos imediatistas ou simplistas? Como gerir humanamente uma questão de tal forma solene, grave?

Nesse trilhar, segundo as orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (2002, p. 87): “A Química pode ser um instrumento da formação humana, que amplia os horizontes culturais e a autonomia, no exercício da cidadania, **se o conhecimento químico for promovido como um dos meios de interpretar o mundo e intervir na realidade**” (grifo nosso).

Tendo em vista estas e outras considerações que poderiam ser apresentadas, este artigo intenciona alcançar o objetivo de lançar um olhar de reflexão crítica sobre a legislação em vigor e o que ela explicita quanto à gestão do ensino e aprendizagem da Química, observando a organização acadêmica para um gerenciamento do processo e a importância do docente.

Para o alcance deste objetivo, o texto se subdivide em 4 (quatro) tópicos fundamentais, para, em seguida, apresentar as inferências a partir da literatura consultada em sites e publicações especializados e de reconhecido critério de avaliação do material que apresentam.

Justifica-se o interesse em estudar e refletir sobre a questão aqui esboçada porque consideramos a necessidade de procurar caminhos que levem os jovens a se sentirem bem estudando e experienciando a disciplina Química, dela retirando ensinamentos importantes, especialmente para a aplicação à vivência no mundo atual e para o aproveitamento no trabalho. Consideramos que o sofrimento psicológico no estudo de qualquer disciplina encaminha jovens

para a exclusão escolar e para a perda de muitas oportunidades de empregabilidade e realização profissional.

A legislação educacional em vigor no âmbito do ensino e aprendizagem da química

O Parecer CNE/CES 1.303/2001 – homologado com Despacho do Ministro em 4/12/2001, publicado no Diário Oficial da União de 7/12/2001, Seção 1, p. 25, sobre o assunto Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química relata o atual contexto da seguinte forma:

No limiar deste novo século – e novo milênio – emerge uma nova subjetividade, um sentimento coletivo, generalizado, mundializado, traços de uma nova cultura em formação, de um novo momento histórico – a que muitos denominam pós-modernidade – caracterizado pela economia pós-industrial, pela compreensão do homem como um ser pluridimensional, pelo estabelecimento de novas concepções de limites, distâncias e tempo, pelo sentimento de responsabilidade em relação aos recursos naturais, pela busca de qualidade de vida. E repetindo, em outra dimensão, os movimentos de vanguarda do início do século XX, também agora, na base desta nova realidade, está a velocidade (não mais a mecânica, mas a eletrônica) com que têm sido gerados novos conhecimentos científicos e tecnológicos, rapidamente difundidos e absorvidos pelo setor produtivo e pela sociedade em geral.

10

Como se pode notar, a preocupação do primeiro parágrafo relatorial é com uma nova subjetividade, com o mundo, com uma cultura também nova e que se encontra em formação e que determina este momento histórico na Educação. Sente-se a preocupação com o bem estar dos sujeitos, está evidente a menção à questão industrial, à qualidade de vida, aos recursos naturais e aos também novos conhecimentos científicos e tecnológicos.

Todos sabem o quanto a Química tem a ver com este quadro social e qual a responsabilidade dos profissionais da área com o destino dos seres humanos. Só para dar um exemplo atual, coloca-se aqui o caso do desmoronamento da barragem de rejeitos da Samarco³, em Minas Gerais, e todas as graves consequências a que disto advêm. Considere-se que outras ameaças de barragens existem, uma pequena cidade foi palco de uma tragédia humana, um rio foi destruído e o problema só aumenta.

Os jovens da geração atual pensam e agem de forma bem distinta dos jovens de décadas atrás, por isto mesmo a legislação educacional se dispôs a rever questões importantes e modos de

³ O rompimento da barragem de Fundão, localizada no subdistrito de Bento Rodrigues, a 35 km do centro do município brasileiro de Mariana, Minas Gerais, ocorreu na tarde de 5 de novembro de 2015. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Rompimento_de_barragem_em_Bento_Rodrigues>. Acesso em 19 jan. 2016.

agir, de pensar e de compreender e interpretar sentidos e significados socialmente. Por isto também, conforme está anotado nos PCN parte III de Parte III, p. 6, Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias:

A LDB/96, ao considerar o Ensino Médio como última e complementar etapa da Educação Básica, e a Resolução CNE/98, ao instituir as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, que organizam as áreas de conhecimento e orientam a educação à promoção de valores como a sensibilidade e a solidariedade, atributos da cidadania, apontam de que forma o aprendizado de Ciências e de Matemática, já iniciado no Ensino Fundamental, deve encontrar complementação e aprofundamento no Ensino Médio.

Ao longo do texto do Relatório, os outros aspectos, esses mais diretamente ligados ao ensino e aprendizagem, encontram-se afirmações a respeito dos currículos, de um novo modelo de curso superior e da materialização do ensinar e do aprender. Isto é, como se processa a prática docente que prepara acadêmicos que, uma vez graduados, ou se integrarão a equipes de trabalho em indústrias e empresas, e ou serão docentes do ensino da disciplina Química:

Os currículos vigentes estão transbordando de conteúdos informativos em flagrante prejuízo dos formativos, fazendo com que o estudante saia dos cursos de graduação com "conhecimentos" já desatualizados e não suficientes para uma ação interativa e responsável na sociedade, seja como profissional, seja como cidadão. Diante dessa constatação, advoga-se a necessidade de criar um novo modelo de curso superior, que privilegie o papel e a importância do estudante no processo da aprendizagem, em que o papel do professor, de "ensinar coisas e soluções", passe a ser "ensinar o estudante a aprender coisas e soluções". Mas como materializar este "ensinar a aprender"? (PARECER CNE/CES 1.303/2001, p. 1).

A prioridade deste estudo está centrada na parcela de formandos que migrarão para as escolas e salas de aula na condição de professores da disciplina Química. Não cabe ao staff docente do Curso de Química com vistas ao magistério o foco sobre o sujeito formado em Química e que vai para o campo das empresas e indústrias, mas, em primeiro lugar com aquele sujeito que vai ensinar a disciplina Química e sobre ela produzir conhecimento e aperfeiçoamento dos métodos de ensino e aprendizagem. De forma incisiva o Relatório firma que, no sentido de novos currículos,

[...] montados sobre este novo paradigma educacional, sejam eficazes, há que haver, igualmente, uma mudança de postura institucional e um novo envolvimento do corpo docente e dos estudantes. Já não se pode aceitar o ensino seccionado, departamentalizado, no qual disciplinas e professores se

desconhecem entre si. As atividades curriculares dependerão da ação participativa, consciente e em constante avaliação de todo o corpo docente. A qualificação científica tornar-se-á inoperante se não for acompanhada da atualização didático-pedagógica, sobretudo no que se refere ao melhor aproveitamento do rico instrumental que a informática e a tecnologia renovam incessantemente. As instituições precisam compreender e avaliar seu papel social; precisam redefinir e divulgar seu projeto pedagógico. Aos estudantes caberá buscar um curso que lhes propicie, com qualidade, a formação desejada. (PARECER CNE/CES 1.303/2001, p. 2).

Entretanto, observe-se que, os cursos de Química das IES, quanto aos perfis dos profissionais que formam,

[...] têm-se destinado à formação de profissionais para atuar no ensino fundamental, médio e superior, na indústria química e de áreas correlatas e na pesquisa. Assim, os cursos de nível superior, respeitada a autonomia curricular e as normas legais vigentes, têm formado com formulação de problemas e busca de soluções, e da transferência desses conhecimentos especializados à sociedade profissionais em Química em suas várias habilitações, inclusive licenciados. (ZUCCO; PESSINE; ANDRADE, 1999, p. 455).

12

A pluralidade da formação carrega em si um conflito que se instala no interior das salas de aula, pois torna-se difícil atender a essa diversidade e aos objetivos de cada aluno.

Ainda considerando a formação docente em Química, recentemente, foi publicada pelo Conselho Nacional de Educação, a Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015 que “define as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para a **formação inicial em nível superior** (cursos de **licenciatura**, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada”. (P. 1 - grifos nossos), direcionado ao repensar da formação docente e toma por base em sua construção, a aprovação do Plano Nacional de Educação pelo Congresso Nacional e a sanção Presidencial, sem vetos, que resultaram na Lei nº 13.005/2014 de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências, especificamente as metas 12,15,16,17 e 18 e suas respectivas estratégias.

Meta 12 - elevar a taxa bruta de matrícula na educação superior para 50% (cinquenta por cento) e a taxa líquida para 33% (trinta e três por cento) da população de 18 (dezoito) a 24 (vinte e quatro) anos, assegurada a qualidade da oferta e expansão para, pelo menos, 40% (quarenta por cento) das novas matrículas, no segmento público (p. 72)

Meta 15 - garantir, em regime de colaboração entre a União, os estados, o Distrito Federal e os municípios, no prazo de um ano de vigência deste PNE, política nacional de formação dos profissionais da educação de que tratam os

incisos I, II e III do caput do art. 61 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, assegurado que todos os professores e as professoras da educação básica possuam formação específica de nível superior, obtida em curso de licenciatura na área de conhecimento em que atuam. (p. 78)

Meta 16 - formar, em nível de pós-graduação, cinquenta por cento dos professores da educação básica, até o último ano de vigência deste PNE, e garantir a todos (as) os (as) profissionais da educação básica formação continuada em sua área de atuação, considerando as necessidades, demandas e contextualizações dos sistemas de ensino. (p.80)

Meta 17 - valorizar os (as) profissionais do magistério das redes públicas de educação básica de forma a equiparar seu rendimento médio ao dos(as) demais profissionais com escolaridade equivalente, até o final do sexto ano de vigência deste PNE. (p. 81)

Meta 18 - assegurar, no prazo de dois anos, a existência de planos de carreira para os (as) profissionais da educação básica e superior pública de todos os sistemas de ensino e, para o plano de carreira dos(as) profissionais da educação básica pública, tomar como referência o piso salarial nacional profissional, definido em lei federal, nos termos do inciso VIII do art. 206 da Constituição Federal. (p. 82)

Nessa tendência, Dourado (2015) afirma que interessa à instituição de ensino superior (IES) assegurar no projeto institucional os procedimentos da realização da formação inicial dos professores articulados às políticas de valorização docente e afinados com o Parecer CP/CNE 2/2015 e respectiva resolução cuja formação inicial qualifique o licenciando para o exercício da docência, adequada à área de conhecimento e às etapas e modalidades de atuação e, também que a formação seja ofertada, preferencialmente, de forma presencial, com excelente padrão acadêmico, científico e tecnológico e cultural. As novas diretrizes curriculares nacionais afirmam que os cursos de licenciatura devem ser

13

[...] organizados em áreas especializadas, por componente curricular ou por campo de conhecimento e/ou interdisciplinar, considerando-se a complexidade e multirreferencialidade dos estudos que os englobam, bem como a formação para o exercício integrado e indissociável da docência na educação básica, incluindo o ensino e a gestão dos processos educativos escolares e não escolares, a produção e difusão do conhecimento científico, tecnológico e educacional [...] (DOURADO, 2015, p. 310).

E estruturados em no mínimo, 3.200 (três mil e duzentas) horas de efetivo trabalho acadêmico, em cursos com duração de, no mínimo, 8 (oito) semestres ou 4 (quatro) anos, compreendendo: I - 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, distribuídas ao longo do processo formativo; II - 400 (quatrocentas) horas dedicadas ao estágio supervisionado, na área de formação e atuação na educação básica, contemplando também

outras áreas específicas, se for o caso, conforme o projeto de curso da instituição; III - pelo menos 2.200 (duas mil e duzentas) horas dedicadas às atividades formativas estruturadas pelos núcleos I e II, em conformidade com o Projeto do Curso da IES; IV - 200 (duzentas) horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos acadêmicos, em consonância com núcleo III, através da iniciação científica (IC), da iniciação à docência, da extensão e da monitoria (IDEM), entre outras, ações presentes no projeto de curso. Diante da necessidade de adequação curricular e temporal, as IES terão que revisar os projetos de cursos e implantar novas grades curriculares que se adéquem ao que está posto nas Novas Diretrizes e, para esse fim, deverão se adaptar à Resolução proposta no prazo de 2 (dois) anos.

A organização acadêmica para um gerenciamento do ensino de química

Em se tratando da organização acadêmica para um gerenciamento, frise-se que a partir este ponto, alguns dos aspectos da formação do professorado na área das Ciências Naturais e suas Tecnologias. Importante inserir sobre aquela questão dos arranjos que têm sido providenciados pós LDB 9394/96:

Ainda de acordo com a lógica da improvisação, profissionais de diferentes áreas são transformados em professores mediante uma complementação pedagógica de, no mínimo 540 horas (LDB, art.63, inciso I; Parecer CNE nº 04/97). Destas, 300 horas correspondem à prática de ensino (LDB, art. 65) e podem ser contabilizadas mediante capacitação em serviço (LDB, art.61, inciso I). Ou seja, a política educacional vigente permite que profissionais egressos de outras áreas, porém em exercício no magistério, tornem-se professores valendo-se desta prerrogativa num curso de apenas 240 horas. O que é inadmissível em outras profissões como, por exemplo, direito, medicina ou engenharia. A própria LDB, contribui para a tão criticada desvalorização da profissão docente. (ECHEVERRÍA; BENITE; SOARES, 2007, pp. 6-7).

Não há a menor chance de se formar profissionais de qualidade e imbuídos da responsabilidade que carregam sobre os ombros, seja de qual for a área de trabalho, e, muito menos se essa área é a educação, sem que, desde o primeiro dia de sua formação a qualidade esteja em primeiro plano. Necessário ainda perguntar como estão sendo formados os advogados, os dentistas, os médicos, os engenheiros e todos os outros? Claro que não é preciso perguntar e,

para completar o quadro, desde o mais tosco cidadão ao mais renomado pesquisador, todos estão debatendo e denunciando falhas no processo formativo do ensino superior.

Estudos de Araújo, Lopes e Vilhena (2013) discutiram os resultados do Projeto de Nivelamento Acadêmico (PNA), uma ação estimuladora da permanência desenvolvida por docentes e discentes da Universidade Federal do Pará no Campus Universitário de Tucuruí com o objetivo de aperfeiçoar o aprendizado dos alunos na disciplina de Química Geral Teórica; e, além disto, buscou suprir as dificuldades básicas iniciais de aprendizado na área de Química dos discentes ingressantes com déficit de aprendizagem. Para esses autores apoiados em estudos de teóricos experientes no assunto, Araújo, Lopes e Vilhena (2013 p. 3) afirmam que:

A formação oferecida no Ensino Básico (Fundamental e Médio) ainda não consegue oportunizar aos estudantes a apropriação satisfatória de conhecimentos exigidos no Ensino Superior, sendo comuns relatos quanto às falhas na formação e o insuficiente nível de aprendizagem demonstrado pelos discentes, sobretudo no início da vida acadêmica. Dados revelam que 64% dos ingressantes dos cursos de engenharia do país desistem nos dois primeiros anos (FORMIGA, 2011⁴). O déficit de aprendizagem está entre os fatores que mais contribuem para taxas de evasão tão elevadas (FORMIGA, 2011). Estudos realizados no curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal do Pará demonstram que o déficit de aprendizagem e as deficiências de formação provenientes do ensino básico contribuem diretamente para o abandono do curso superior (JOELE⁵ et al., 2009).

15

O que está dito e comprovado em dados corrobora com o exposto na Introdução deste texto sobre a realidade do ensino de Química naquelas décadas situadas entre 60 e início de 90.

Outros estudos, desta vez realizados por Costa (2010), objetivaram trabalhar com uma metodologia didática mais adequada para ensinar futuros professores a ensinar os tópicos abordados na disciplina de Ciências no 9º ano de escolaridade. Para isto precisaram comparar o sistema formativo de professores na década de 30 do século passado, do surgimento das licenciaturas no país. Uma pergunta que cala profundamente em todos nós foi lançada pelo estudioso responsável pelo projeto: “Afiml a quem compete ensinar a ensinar”? A resposta que eles mesmos deram nos parece muito boa, seria

⁴ FORMIGA, M. Fórum de Debates: **Escassez de Engenheiros**: mito ou realidade. Sindicato de Engenheiros de Minas Gerais – SENGE-MG. Disponível em: <<http://fauufpa.org/2011/03/20/opinioes-%E2%80%93-escassez-de-engenheiros-mito-ou-realidade/>>. Acesso em: 31 maio 2013.

⁵ JOELE, R. P.; CASTRO, C. S.; BRITO, L. P. Análise de fatores que podem contribuir para evasão no curso de Física da Universidade Federal do Pará. **Anais: XXVII** - Encontro de Físicos do Norte e Nordeste: Belém, 2009.

[...] a proposta de uma metodologia didática mais adequada que se julga ser um tanto quanto mais apropriada para as atuais licenciaturas. Trata-se de uma proposta renovadora – inovadora que poderá ajudar no processo formativo, especificamente na disciplina de Práticas de Ensino. Ao final deste trabalho será apresentado um exemplo da proposta metodológica. Um *'modus operandis'* de um único tópico dos tantos ensinados na química do 9º ano. É na verdade o exemplo de uma junção das inúmeras propostas apresentadas por diversos autores para o ensino da química, mas que estão distantes do processo formativo, dentro dos cursos de licenciaturas, por serem apresentadas somente nos cursos de formação continuada. (COSTA, 2010, p. 8)

Consideramos a resposta como muito boa, mas, em contrapartida, diga-se que toda a responsabilidade foi lançada nos ombros da metodologia “apropriada para as atuais licenciaturas”. Perguntamos, por nossa vez: que metodologia seria essa e, sabendo-se que as metodologias não funcionam automaticamente, perguntamos: quem é o profissional a planejar, aplicar, testar, acompanhar e avaliar a metodologia? Seria um graduado em Química? Entendemos a seriedade deste entrave e afirmamos que não seria o graduado em Química. Quem, então? Pelo menos uma equipe multidisciplinar que congregasse um profissional da Química, outro da Pedagogia e mais outro da Metodologia.

16

A preocupação exposta nos PCN quanto aos conhecimentos específicos de Química diz respeito à participação dessa ciência no desenvolvimento científico-tecnológico e nas singulares contribuições, “[...] cujas decorrências têm alcance econômico, social e político. A sociedade e seus cidadãos interagem com o conhecimento químico por diferentes meios” (1999, p. 30). Quanto aos alunos do Ensino Médio, cujos professores são esses graduados nas instituições superiores, espera-se que esses jovens venham a compreender

[...] as transformações químicas que ocorrem no mundo físico de forma abrangente e integrada e assim possam julgar com fundamentos as informações advindas da tradição cultural, da mídia e da própria escola e tomar decisões autonomamente, enquanto indivíduos e cidadãos. Esse aprendizado deve possibilitar ao aluno a compreensão tanto dos processos químicos em si quanto da construção de um conhecimento científico em estreita relação com as aplicações tecnológicas e suas implicações ambientais, sociais, políticas e econômicas. Tal a importância da presença da Química em um Ensino Médio compreendido na perspectiva de uma Educação Básica. (BRASIL, 1999, p. 31).

Ainda é difícil que a sociedade, principalmente pais de família, entendam que as competências e habilidades convenientes ao estudante sejam as da nova proposta que envolve a nova visão de mundo. Ainda muitos, além de temerem os processos de seleção de acesso ao

ensino superior, temem as provas de concursos para a empregabilidade. Não é demais frisar o papel exercido pelo ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio), que tem se pautado estritamente dentro das sugestões dos PCN.

Por esse documento amplo e elaborado com o maior esforço realizado no Brasil para congregiar os mais eminentes produtores de conhecimento, as competências e habilidades a serem desenvolvidas em Química não são mais aquelas do passado que exigiam a memorização pela memorização, mas as que se concentram em:

- representação e comunicação, descrição das transformações químicas em linguagens discursivas; compreensão dos códigos e símbolos próprios da Química atual; tradução da linguagem discursiva em linguagem simbólica da Química e vice-versa; utilização da representação simbólica das transformações químicas e reconhecimento de suas modificações ao longo do tempo; linguagem discursiva em outras linguagens usadas em Química: gráficos, tabelas e relações matemáticas; identificação das fontes de informação e formas de obter informações relevantes para o conhecimento da Química (livro, computador, jornais, manuais etc.); investigação e compreensão; compreensão e utilização dos conceitos químicos dentro de uma visão macroscópica (lógico-empírica); compreensão dos fatos químicos dentro de uma visão macroscópica (lógico-formal); compreensão de dados quantitativos, estimativa e medidas, compreensão das relações proporcionais presentes na Química (raciocínio proporcional); reconhecimento de tendências e relações a partir de dados experimentais ou outros (classificação, seriação e correspondência em Química); seleção e utilização de ideias e procedimentos científicos (leis, teorias, modelos) para a resolução de problemas qualitativos e quantitativos em Química, identificando e acompanhando as variáveis relevantes; reconhecimento ou proposição da investigação de um problema relacionado à Química, selecionando procedimentos experimentais pertinentes; desenvolvimento de conexões hipotético-lógicas que possibilitem previsões acerca das transformações químicas. Contextualização sociocultural; reconhecimento de aspectos químicos relevantes na interação individual e coletiva do ser humano com o ambiente, do papel da Química no sistema produtivo, industrial e rural, das relações entre o desenvolvimento científico e tecnológico da Química e aspectos sócio-político-culturais e dos limites éticos e morais que podem estar envolvidos no desenvolvimento da Química e da tecnologia. (PCN, 1999)

É exatamente assim que estão sendo formados, nas instituições de ensino superior, aqueles que lecionarão a disciplina Química? Ou quase todos continuam pisando em terrenos passadistas responsáveis pela demonização da ciência em pauta?

E o que dizer sobre os dados apresentados na pesquisa de Pontes *et alii* (2008, p. 02) sobre a carência de professores como uma preocupação da atualidade e sobre um levantamento realizado em 2004 pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep)? A pesquisa revelou

[...] uma carência no sistema educacional brasileiro, inusitada para um país que ostenta altos índices de desemprego, como a falta de professores em sala de aula. Além de surpreendentes, os dados são alarmantes, pois mostram que seriam necessários 254 mil professores para turmas do segundo ciclo do Ensino Fundamental, que exige formação em licenciatura. Contando com o Ensino Médio e mais o primeiro ciclo do Ensino Fundamental, o déficit chega a 711 mil professores na rede pública. O quadro varia de região para região do país e aponta para a diferença entre uma demanda "ideal" do ensino e a quantidade de professores licenciados. Pior que isso, revela uma situação peculiar, embora todas as disciplinas sofram com a falta de profissionais, química, física e matemática são as mais carentes.

Os estudos que acabamos de citar são de 2008, mas dispomos de outros dados mais recentes, de 2014, cujos índices revelam situação semelhante, a exemplo desse que afirma:

18

A distância entre as estimativas de professores para o preenchimento de vagas na educação básica e o número de formandos impulsionam a carência de professores de química. A situação é complexa. A demanda de professores de Química no Brasil no ensino Médio para 2002 foi atingida somente em 2012. O País precisou de 10 anos para formar cerca de 25 mil professores e, assim, atingir o valor estimado. No entanto, é importante considerar que o momento atual não permite afirmar que todos os egressos irão atuar como professores na Educação Básica. A ampliação do número de vagas não está refletindo no crescimento proporcional de ingressos no curso de Licenciatura em Química e, conseqüentemente, não está conseguindo acompanhar a crescente demanda professores de química para o Ensino Médio. Nesse contexto, conclui-se esse trabalho indicando a necessidade de se repensar e viabilizar políticas públicas voltadas ao ingresso e permanência dos jovens nas Licenciaturas em Química, pois, a simples ampliação das vagas pode não ser suficiente. (JESUS; ARAUJO; VIANNA, 2014, p. 11).

Como se torna fácil entender, a própria característica do Curso de Química inviabiliza uma oferta de dados mais segura, pois alguns dos seus egressos jamais estarão nas salas de aula. Correndo todos os riscos, o que é natural em outras situações de formação, os cursos são concluídos, mas os problemas na educação não são facilmente enfrentados. Isto nos permite pensar que, para um gerenciamento acadêmico mais eficiente, seria necessário abrir um debate sobre como minimizar e resolver esses impasses formativos e de acesso ao mundo de trabalho

docente. É notório, a carência de docentes, mas é importante frisar que a política de acesso e permanência do profissional da educação, tanto no espaço público com no privado precisa, ainda ser repensada pelas autoridades que transitam nesse processo. Ou seja, dar mais água a quem precisa de água, e mais pão a quem precisa de pão. De igual modo, pouco ou quase nada serviria um aprofundamento na formação pedagógica a um acadêmico que faz uma licenciatura apenas por fazer, que demonstra ser totalmente avesso à sala de aula, e cujo objetivo de vida é trabalhar como produtor de conhecimento químico, ou ainda, trabalhar no chão de uma indústria química.

Considerações Finais

Uma reflexão sobre a gestão da educação em Química tem como característica primeira o novo quanto ao pensar pedagógico-didático, o que, de imediato, remete ao contexto histórico inicial desse tipo de ensino no Brasil e, também, ao novo quadro de modernidade científica trazido pela LDB 9394/96 quanto à formação para o magistério.

Consideramos um avanço significativo essa voz legal no sentido de que sejam respeitadas as ciências Pedagogia e Didática, e que seja conferida a importância dos métodos de ensino e suas estratégias e planejamentos didáticos e político-pedagógicos. Observamos, por outro lado, a relevância de todo o aparato que circunda a vigente LDB, a exemplo das diretrizes emanadas dos PCN; Parecer CNE/CES 1.303/2001 e, especialmente, os PCN/Parte III de Parte III, p. 6, Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias; Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada em consonância com a legislação atual, a exemplo da Resolução nº 2/2015.

O resultado já se faz sentir nas salas de aula do Curso de Química, nas falas dos graduandos, na distribuição das disciplinas da grade curricular, na ação docente, no posicionamento dos alunos em estágio e na abordagem dos temas nos TCC.

Quanto à organização para um gerenciamento do atual ensino de Química, notável é que esses documentos sejam analisados, debatidos e, no que têm de qualidade, sejam acatados em todas as etapas da formação docente, pois não se pode desprezar a urgente necessidade de um reposicionamento de todo o sistema de ensino, principalmente quanto aos novos pensares, saberes, fazeres, tecnologias e, mais acentuadamente no ensino de Química, quanto aos aspectos

relativos à Natureza e à sustentabilidade. E, para que os objetivos sejam alcançados e se obtenha a qualidade no processo ensino e aprendizagem.

Queremos, neste ponto, puxar a linha mestra da nossa reflexão para a compreensão da importância específica do professor de Química, dizendo do papel social que ele deve desempenhar, mesmo porque a ciência com a qual lida é das mais relevantes para o mundo atual envolto em um contexto de indústrias de todo porte e, ao mesmo tempo, lutando pela natureza e pela sustentabilidade. Esse profissional precisaria ver que, antes da nota da avaliação, ele tem a missão de encaminhar jovens para um caminho de responsabilidade com o destino da humanidade.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Etanol A.; LOPES, Maria D. O.; VILHENA, Farme S. S. **Resultados do projeto nivelamento acadêmico aplicado ao ensino de química teórica no Campus Universitário de Tucuruí – UFPA**. Disponível em: <http://www.fadep.br/engenharia-eletrica/congresso/pdf/117282_1.pdf>. Acesso em 14 jan. 2016.

BRASIL PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS (ENSINO MÉDIO) **Parte III - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias** (1999). Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/p.f./ciencian.pdf>>. Acesso em 14 jan. 2016.

BRASIL, Parecer n.º: CNE/CES 1.303/2001 que dispõe sobre **as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química** Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/130301Quimica.pdf>>. Acesso em 14 jan. 2016.

BRASIL, ORIENTAÇÕES CURRICULARES PARA O ENSINO MÉDIO. **Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias** / Secretaria de Educação Básica. – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006. 135 p. (Orientações curriculares para o ensino médio; volume 2)

BRASIL, Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o **Plano Nacional de Educação (PNE)** e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.observatoriodopne.org.br/uploads/reference/file/439/documento-referencia.pdf>>. Acesso em 24 jan. 2016.

BRASIL, Resolução nº 02 de 01 de julho de 2015, Define as Diretrizes **Curriculares nacionais para a formação inicial em nível superior** (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=17719-res-cne-cp-002-03072015&category_slug=julho-2015-pdf&Itemid=30192>. Acesso em 24 jan. 2016.

COSTA, Nelson Lage da. **A formação do professor de Ciências para o ensino da Química do 9º ano do Ensino Fundamental** – A Inserção de uma Metodologia Didática Apropriada nos Cursos de

L. D. dos Santos; A. M. Fraga Júnior

Licenciatura em Ciências Biológicas. Dissertação (mestrado em Ensino de Ciências na Educação Básica) – Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herda”, 2010)

DOURADO, Luiz Fernandes. Diretrizes curriculares nacionais para a formação inicial e continuada dos profissionais do magistério da educação básica: concepções e desafios. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 36, nº. 131, p. 299-324, abr.-jun., 2015. pp. 299-324.

FREIRE, Paulo. **Educação e mudança**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.

ECHEVERRÍA, A. R.; BENITE, A. M. C.; SOARES, M. H. F. B. A pesquisa na formação inicial de professores de Química – A experiência do Instituto de Química da Universidade Federal de Goiás. **XXX Anais da Reunião Anual da SBQ**, 2007.

GOODSON, Igor F. **Currículo: teoria e História**. Petrópolis: Vozes, 2008.

JESUS, W. S.; ARAUJO, R. S.; VIANNA, D. M. Formação de Professores de Química: a realidade dos cursos de Licenciatura segundo os dados estatísticos. **Scientia Plena**. vol. 10, num. 08, 2014. pp. 1-12.

MOREIRA, Claudia R.B.S.; VASCONCELOS, Jose Antônio. **Didática e avaliação da aprendizagem no ensino de história**. Curitiba: Ibope, 2007.

21

SÃO PAULO (Estado) Secretaria da Educação. **Currículo do Estado de São Paulo: Ciências da Natureza e suas tecnologias; coordenação geral, Maria Inês Fine; coordenação de área, Luís Carlos de Menezes** – São Paulo: SEE, 2010.

ZUCCO, César; PESSINE, Francisco B. T.; ANDRADE, Janílson B. Diretrizes Curriculares para os Cursos de Química. **Química Nova**. v. 22, n. 3, p.455-461, 1999.

Artigo recebido em 30 de outubro de 2015.

Aprovado em 20 de dezembro de 2015.