

CONSTRUÇÃO SOCIAL DE UMA QUÍMICA ESCOLAR: UMA CONTRIBUIÇÃO PARA A HISTÓRIA DAS DISCIPLINAS NO BRASIL.

SOCIAL CONSTRUCTION OF SCHOOL CHEMISTRY: A CONTRIBUTION TO THE HISTORY OF SCHOOL SUBJECTS IN BRAZIL

Rita de Cássia de Almeida Costa¹,
Sidnei Quezada Meireles Leite², Ana Waleska Pollo Campos Mendonça³

¹Centro Federal de Educação Tecnológica de Química de Nilópolis-RJ, Diretoria de Ensino, e-mail: rita@cefeteq.br

²Centro Federal de Educação Tecnológica de Química de Nilópolis-RJ, Diretoria de Pós-Graduação e Pesquisa, e-mail: sleite@cefeteq.br

³Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Centro de Teologia e Ciências Humanas, Departamento de Educação, e-mail: awm@edu.puc-rio.br

Resumo

No presente estudo, objetivou-se recuperar o processo de construção da disciplina Química em uma escola de nível médio profissionalizante que, por sua própria especificidade, tem por finalidade formar e profissionalizar. Partindo da reconstituição dos currículos formais da escola, desde a sua criação, com a organização do ensino industrial no país, em 1942, até o início dos anos sessenta, quando o referido processo se consolidou, buscou-se compreender a dinâmica social envolvida na construção de uma química escolar, inserida nessa dupla missão institucional. Com base no princípio de articulação das instâncias macro e micro da Educação, analisou-se a disciplina escolar a partir das contribuições de André Chervel e Ivor Goodson. A partir do estudo, concluiu-se que a construção da referida disciplina acompanhou o próprio processo de institucionalização da escola, evidenciando que as disciplinas escolares respondem a objetivos sociais da educação, não devendo ser tratadas como uma “tradução” das ciências de referência.

Palavras-chave: disciplinas escolares, ensino de química.

Abstract

The present study aims at recovering the process of constructing the subject of Chemistry in a technical high school whose purposes are instructing and giving professional formation. Starting from the reconstitution of the school's formal curricula, since the school's foundation in 1942 until the early 1960s, when the process was consolidated, I have searched for understanding the social dynamics inherent to the construction of a school chemistry which has a double institutional mission. Based on the principle of articulation between the macro and micro levels of Education, that school subject was analyzed under André Chervel's and Ivor Goodson's views and contributions. The study led to the conclusion that the construction of the curricula of Chemistry came side by side with the School's own institutionalization process, showing that school subjects respond to education's social goals and that they should not be dealt with as a “translation” of the corresponding reference science.

Keywords: school subjects, teaching of chemistry.

1) INTRODUÇÃO

Diferentes estudos sobre a história do ensino de Ciências, em geral, e do ensino da Química, em particular, no Brasil, apontam que a mesma foi marcada por um conflito entre Ciências e Humanidades, conflito este que se caracterizou por uma associação das Humanidades ao saber e das Ciências ao fazer (Chassot, 1996, Rheinboldt, 1994). Apontam, ainda, que a construção de uma mentalidade social valorizadora da ciência na sociedade brasileira começou a ser plantada, ainda no século XIX, através das idéias positivistas (Bergo, 1983), que associadas, no início do século XX, à ideologia do progresso e da modernidade (Nagle, 1974), disseminaram uma maior valorização da educação científica. Estas idéias valorizadoras da ciência se materializaram nos currículos do ensino secundário brasileiro, nos anos vinte e trinta do século XX, momento em que a disciplina Ciências¹ se consolidou como uma disciplina integrada e a disciplina Química², como uma disciplina isolada. O desenvolvimento paulatino de uma mentalidade pragmática e tecnológica baseada numa visão de cultura modernizadora, que se propunha a industrializar o país, aos poucos penetrou nos meios educacionais, valorizando a experimentação e a formação para o trabalho técnico, principalmente no pós-guerra. Sob influências advindas desse contexto, a disciplina química seguiu a sua trajetória no sistema de ensino brasileiro.

O objetivo desse trabalho foi resgatar o processo de construção da disciplina Química em uma escola de nível médio profissionalizante que, por sua própria especificidade, tem por finalidade formar e profissionalizar. Com base no princípio de articulação das instâncias macro e micro da Educação, foi feita uma análise da disciplina escolar, a partir das contribuições de André Chervel e de Ivor Goodson. Para tanto, buscou-se a reconstituição dos currículos formais da escola, desde a sua criação, com a organização do ensino industrial no país, em 1942, até o início dos anos sessenta, quando o referido processo se consolidou.

2) METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa documental descritiva com abordagem qualitativa apoiada em entrevistas e dados coletados ao longo do trabalho, com os sujeitos envolvidos na pesquisa. O presente trabalho foi desenvolvido no CEFET Química/RJ e no Centro de Pesquisa e Documentação em História Contemporânea Brasileira, da Fundação Getúlio Vargas.

Os sujeitos envolvidos na pesquisa foram coordenadores de curso, professores em exercício e aposentados, alunos e ex-alunos e funcionários antigos na escola. A coleta de dados foi realizada por meio da análise da legislação, documentos oficiais da instituição, registros em microfiches, observações, além de artigos, livros e periódicos da área de conhecimento.

3) BREVE HISTÓRICO DO ENSINO TÉCNICO DE QUÍMICA NO BRASIL

A organização do ensino industrial no país, em 1942, levou o ensino da química para dentro das recém criadas escolas técnicas. Apesar dos estudos que analisaram o perfil e a trajetória da disciplina química no ensino secundário do país (Lopes, 1998), não se encontrou na literatura nenhuma referência à sua trajetória no ensino técnico industrial que, a exemplo do ensino secundário, também se ocupava da formação em nível médio. Nesse sentido, identificar o perfil da disciplina química numa escola de ensino técnico industrial, constituiu-se o objetivo desse estudo. A partir da análise das finalidades apresentadas pelo discurso oficial para o ensino secundário e para o ensino técnico industrial nas Leis Orgânicas do Ensino Secundário e do

¹ Lopes (2002) esclarece que em grades curriculares do Colégio Pedro II em vigência no século XIX, esporadicamente aparece a disciplina Ciências, mas esta só se consolida no século XX.

² De acordo com Lopes, as disciplinas física e química aparecem nas grades curriculares das legislações educacionais brasileiras antes de 1925 como uma disciplina única, denominada física e química.

Ensino Técnico Industrial de 1942³ e de como tais finalidades se materializaram nos currículos, procurou-se responder as seguintes questões: Como seria na sua origem, a disciplina Química em uma escola de ensino técnico que, por sua natureza, tem que atender a finalidades de formação geral e profissional? O que diferenciaria a química escolar do ensino técnico da química escolar do ensino secundário?

A construção de respostas a essas questões exigiu que fossem levados em consideração, na pesquisa, os contextos sócio-histórico-cultural e biográfico no qual o processo se desenrolou. Uma tarefa que certamente não envolveu uma análise neutra e distante do objeto, mas sim uma análise de quem diretamente está associada ao processo e nele insere seus pressupostos.

Argumentando em favor de que os estudos de história do currículo em geral, e mais especificamente os de história das disciplinas escolares, precisam referenciar-se a instituições específicas, de modo que as particularidades de cada caso concreto se evidenciem na lógica global do percurso de cada disciplina, buscou-se identificar e analisar a disciplina química presente no currículo da, então, recém criada, Escola Técnica Federal de Química - RJ, hoje CEFET Química/RJ, localizada no estado do Rio de Janeiro, em virtude de se tratar de uma escola criada no momento das reformas educacionais promovidas em 1942, pelo ministro Gustavo Capanema e também pela atividade profissional da autora, exercida nos últimos vinte e cinco anos, exatamente, nesta escola.

Outros estudos recentes sobre a história das disciplinas (Juliá, 2002; Lopes, 2002) têm ampliado as discussões até então desenvolvidas no campo da história do currículo, destacando a forma como a dinâmica interna da escola atua na constituição das disciplinas. Segundo Lopes, o desenvolvimento dos sistemas de ensino transformou a disciplina escolar no elemento de organização do conhecimento escolar, nos currículos, mais reconhecido por alunos e professores, assim como, pela própria sociedade. Com a autora, defendo, nesse estudo, a perspectiva de que a organização do conhecimento escolar consiste em um processo mais amplo de reconstrução dos saberes, cabendo a escola a produção dos saberes escolares. Para o desenvolvimento desse argumento, analisou-se a disciplina escolar a partir das contribuições de André Chervel e Ivor Goodson, autores cujos estudos vêm oferecendo importantes ferramentas conceituais para a desconstrução de concepções que naturalizam o currículo, além de contribuírem para a elaboração de propostas mais consistentes de implementação de mudanças curriculares. Importância aqui reconhecida, a partir da experiência que motivou este estudo.

Atuando há mais de vinte e cinco anos como professora de química em escolas técnicas, vivenciei no final dos anos noventa as reformas educacionais promovidas pelo governo Fernando Henrique Cardoso. No âmbito da educação profissional, procedeu-se à separação estrutural do ensino médio (formação geral) do ensino técnico (formação profissional), até então, integrados em uma única organização curricular. Os efeitos dessa reforma nas escolas técnicas se traduziram em um intenso e conflituoso debate em torno dos novos currículos para os dois cursos. Dentro desse contexto, uma química escolar que possuía a dupla finalidade de “formar” e “profissionalizar” desapareceria e daria lugar a uma nova disciplina, com novas finalidades sociais. Procurando um melhor entendimento para esse processo de desarranjo da disciplina e visando a uma atuação mais crítica nessa discussão, abracei o desafio de recuperar o seu processo de construção, numa perspectiva sócio-histórica, analisando seus condicionantes externos e internos, articuladamente.

Partindo do reconhecimento da distância que se estabelece entre o discurso oficial e o que de fato acontece nas escolas, foram definidas as orientações metodológicas que balizaram a

³ Para maiores detalhes sobre as reformas educacionais do ministério Capanema, ver Schwartzman (1984).

pesquisa. Atribuindo uma importância central aos contextos institucional e biográfico, a abordagem metodológica incluiu uma ampla análise documental, envolvendo a legislação e documentos oficiais a ela correspondentes (decretos, portarias, etc.); peças de interpretação da legislação (pareceres, artigos publicados, relatórios); documentos internos da instituição (currículos formais, atas, programas, manuais etc.) documentos sobre a vida estudantil (históricos escolares e diplomas), além de entrevistas realizadas de forma articulada à análise documental, possibilitando, assim, reordenar os procedimentos de trabalho a partir das novas questões, por elas suscitadas.

A partir dessas considerações, o texto aborda o tema em dois âmbitos: o âmbito do discurso oficial, tal como presente nos textos legais em pauta; e o âmbito da implantação dos primeiros currículos da Escola Técnica de Química, privilegiando a disciplina Química, em seu processo de construção. Processo esse, que se revelou mais complexo do que se poderia imaginar, na medida em que, assim como a disciplina, o próprio perfil institucional ainda estava por se delinear. Por fim, o texto apresenta uma aproximação possível e inicial do entendimento do estudo realizado, esperando que o mesmo venha a contribuir para a reflexão sobre as questões de currículo, que envolvem não somente o ensino da Química, bem como, temas contemporâneos no âmbito das reformas educacionais em curso.

4) A DISCIPLINA QUÍMICA NAS LEIS ORGÂNICAS DE 1942: AS FINALIDADES NO DISCURSO OFICIAL

Em diferentes estudos sobre as atuais políticas educacionais, têm-se chamado a atenção para a centralidade que as reformas curriculares vêm assumindo, tanto no Brasil quanto no exterior. Em diferentes modalidades de ensino, a organização curricular passou a se configurar como elemento central de mudança, trazendo para o foco das discussões, as análises sobre a organização do conhecimento escolar. Ao buscar no passado elementos para uma melhor compreensão das reformas em curso, constatou-se que as Leis Orgânicas do Ensino Secundário e do Ensino Industrial de 1942 também reservaram uma atenção especial às questões relacionadas ao currículo escolar.

O olhar empreendido nesse estudo revelou a determinação de um ministro de levar a cabo o seu grande projeto educacional, não abrindo mão de nenhum ramo de ensino e criando para tal, modelos curriculares específicos, com finalidades próprias, reforçando a histórica dualidade do sistema educacional brasileiro. Toda a ação pedagógica do MES⁴, durante a gestão do ministro Gustavo Capanema⁵, pode ser traduzida por iniciativas no sentido de cuidar da padronização, por diferentes vias – uma universidade padrão, escolas-modelo secundárias e técnicas, currículos mínimos obrigatórios para todos os cursos, livros didáticos padronizados, sistemas federais de controle e fiscalização e, além disso, procurou dar conteúdo nacional à educação transmitida nas escolas.

Procurando compreender com Goodson (1997) o poder diferenciador do currículo escolar, analisou-se o projeto repartido de Capanema para o ensino médio – ensino secundário e ensino técnico industrial – focalizando a disciplina Química nesses dois contextos.

5) A DISCIPLINA QUÍMICA NO ENSINO SECUNDÁRIO.

Procurando acentuar o caráter formativo do ensino secundário, dando continuidade ao esforço do governo anterior de combater o imediatismo de seu papel preparatório, a reforma empreendida no Ministério Capanema preocupou-se, centralmente, com a função modeladora do indivíduo. Em sua exposição de motivos, Capanema procurou enfatizar esta finalidade mais

⁴ Ministério da Educação e Saúde

⁵ Gustavo Capanema esteve à frente do Ministério da Educação e Saúde de 1934 até a queda do Estado Novo, em 1945.

ampla da educação e, ao mesmo tempo, preocupou-se em destacar a especificidade do ensino secundário, dentro de seu grande projeto de construção da nacionalidade.

“A reforma atribui ao ensino secundário a sua finalidade fundamental que é a formação da personalidade do adolescente. O que constitui o caráter específico do ensino secundário é a sua função de formar, nos adolescentes, uma sólida cultura geral marcada pelo cultivo a um tempo das humanidades antigas e modernas e neles acentuar e elevar a consciência patriótica e a consciência humanística” (citado por Silva, 1969, p.295).

Nesse sentido, constatou-se que o ensino secundário – concebido como formador das elites do país – ganhou na Lei Orgânica de 1942, um conteúdo essencialmente humanístico, não modificando assim, o quadro existente nos períodos anteriores. Mais uma vez o velho embate entre Ciências e Humanidades favorecia estas últimas. Conseqüentemente, a orientação de Capanema se expressou nos currículos através dos estudos das Humanidades. Dentro da concepção de ciência dominante, neutra e utilitária, tais objetivos não poderiam ser alcançados pelo ensino da Química nem das demais ciências.

Com a Lei Orgânica o ensino secundário foi reestruturado em dois ciclos: o curso ginásial, de quatro anos e os cursos paralelos – clássico e científico, de mais três anos. O estudo das ciências se dava de forma global – como Ciências Naturais, nas últimas duas séries do ginásio e, segundo suas especificidades – Química, Física e História Natural – de forma diferenciada, nos cursos clássico e científico. No clássico, a Química era estudada nas duas últimas séries e no científico, em todas as três séries. A carga horária para ambos os cursos era de três tempos semanais. Quanto ao programa do curso científico, na primeira série abordavam-se as noções fundamentais de Química Geral; na segunda, as noções gerais de Química Orgânica e na terceira série, o estudo geral dos metais e das grandes teorias da Química, abordados de forma superficial, segundo consta nas instruções metodológicas.

Os estudos realizados por Lopes (1998) apontam que, durante o período de vigência da Lei Orgânica de 1942, a disciplina Química no ensino secundário brasileiro caracterizou-se por um excesso de conteúdos, extremamente voltados para a memorização, apesar de, constantemente criticada, para o acúmulo de informações de caráter descritivo, pouco contribuindo para o desenvolvimento do tão defendido “espírito científico”. O ensino experimental, a despeito de uma gradativa valorização, mantinha um caráter meramente ilustrativo, associado a uma visão utilitarista de ciência. Como finalidade no ensino secundário, a disciplina química buscou desenvolver no adolescente uma postura condizente com a de “futuros condutores do país”, e não uma sólida base de conhecimentos científicos. Nesse processo a Química teria sido traduzida como uma ciência das mãos que não constroem e dos olhos que não abstraem.

6) A DISCIPLINA QUÍMICA NO ENSINO TÉCNICO INDUSTRIAL.

Dentro do projeto de construção nacional do Ministério Capanema, o ensino industrial ganhou, pela primeira vez, unidade de organização em todo o território nacional. Seguindo recomendações de órgãos internacionais⁶ o MES elaborou cinco projetos consubstanciados na Lei Orgânica do Ensino Industrial de 1942, que versavam desde os princípios gerais normativos da organização dos estabelecimentos de ensino industrial, passando pela criação de novos cursos,

⁶ Segundo recomendações do Conselho de Administração do Bureau Internacional do Trabalho (BIT), reunido em Genebra em 1939, na XXV Conferência Internacional do Trabalho, ficaram estabelecidos os princípios e métodos que cada país membro deveria aplicar em seu território para a organização da formação profissional. Para maiores detalhes consultar FONSECA, Celso Suckow. História do Ensino Industrial no Brasil. Rio de Janeiro, SENAI, 1961, v.3, p.65-67).

até descer a detalhes sobre a organização curricular destes cursos, tendo como orientação básica, a padronização de currículos. Novos interesses internacionais no sentido de conservar e melhorar as estruturas capitalistas do Terceiro Mundo (Nunes,1980), nova estruturação no mundo do trabalho, exigindo novos perfis profissionais na indústria emergente, exigiam a criação de novos cursos e, conseqüentemente, a construção de novos currículos.

Da análise dos instrumentos legais envolvidos, constatou-se que a tensão entre as necessidades e as possibilidades concretas deu o tom dessa reforma que, não sem conflitos, procurou dar organicidade e uma nova função à educação profissional, até então, de forte marca assistencialista. Coerentemente com os objetivos do grande projeto do MES, os objetivos específicos do ensino industrial não poderiam ficar circunscritos apenas à preparação profissional, também assumindo uma função formativa voltada para o desenvolvimento de uma consciência patriótica.

Buscando focalizar nesse “amplo painel” a organização curricular desenhada nessa reforma, deu-se prosseguimento à pesquisa documental nos arquivos do CPDOC⁷. Nos documentos analisados identificou-se que, quanto à organização geral, o ensino industrial passou a ser ministrado em dois ciclos: o primeiro ciclo – ensino industrial básico, ensino de mestría, ensino artesanal e aprendizagem; o segundo ciclo – ensino técnico e ensino pedagógico. Os cursos técnicos correspondiam aos cursos de nível médio, destinados ao ensino de técnicas, próprias ao exercício de funções de caráter específico da indústria. Aos portadores de diploma de conclusão de curso técnico era assegurada a possibilidade de ingresso em estabelecimento de ensino superior, para matrícula em curso diretamente relacionado com o curso técnico concluído.

Da análise do texto da lei, identificou-se uma tripla finalidade para o ensino industrial, conforme explicita o seu artigo terceiro:

“O ensino industrial deverá atender aos interesses do trabalhador, preparando a sua preparação profissional e a sua formação humana; aos interesses das empresas, nutrindo-as, segundo as necessidades crescentes e mutáveis, de suficiente mão de obra; aos interesses da nação, promovendo continuamente a mobilização de eficientes construtores de sua economia e cultura”(Diário Oficial de 9/2/1942, GC/Capanema, G.35.10.18/2).

Para contemplar a um só tempo preparação profissional e formação humana, a lei estabeleceu que no currículo de toda formação profissional fossem incluídas duas ordens de disciplinas: disciplinas de cultura geral e disciplinas de cultura técnica. Também estabeleceu as práticas educativas obrigatórias: educação física, educação musical – canto orfeônico – e, para os homens, a educação pré-militar e para as mulheres, a educação doméstica. Além disso, definiu critérios para a execução dos trabalhos escolares, submetidos a rígidos processos de avaliação, oral e escrita.

Após leitura e análise dos textos legais, de jornais da época e de documentos pessoais, observou-se um descompasso entre a tentativa de se introduzir elementos de racionalidade, modernidade e eficiência, em um contexto de grande controle, e as concretas condições existentes (professores capacitados, especialistas para a discussão dos currículos, material didático adequado, etc.) Esse descompasso fez da Lei Orgânica do Ensino Industrial um longo e conflituoso processo de construção de perfis institucionais e de identidades profissionais. Principalmente, em áreas emergentes, como a Química, que mal começava a se definir no país,

⁷ Centro de Pesquisa e Documentação em História Contemporânea Brasileira, da Fundação Getúlio Vargas.

enquanto ciência. Neste ambiente, ainda por se definir, procurou-se identificar a trajetória da Química, enquanto disciplina de cultura geral.

Ao analisar as orientações curriculares oficiais, identificou-se que a disciplina Química nos cursos técnicos era ministrada na primeira série, com carga horária de três tempos semanais, de cinquenta minutos cada. Ao contrário do ensino secundário, a reforma do ensino técnico industrial não conseguiu chegar, pelo menos, tão rápido como se esperava à definição dos programas de ensino das diferentes disciplinas. Em carta enviada ao ministro Capanema em maio de 1945, a diretoria da associação de estudantes técnicos da indústria, além de reclamar a falta de professores, pleiteava *a ultimação dos trabalhos de estudo e elaboração e, imediata aprovação, dos programas dos cursos técnicos atualmente em andamento na Divisão de Ensino Industrial* (GC/Capanema, G.37.12.27/2, série g).

Não foi possível localizar nos arquivos pesquisados nenhuma referência aos referidos programas. Buscou-se, então, localizá-los no acervo da Biblioteca Setorial de Química do CEFET/RJ, instituição também criada em 1942, como Escola Técnica Nacional (ETN). Foram localizados, do período em questão, duas apostilas de teoria, roteiros de aulas práticas, um livro didático⁸ e um caderno com anotações de aulas. Partiu-se, então, para a identificação das características da disciplina Química no ensino técnico.

Com o nome de “Química Geral aplicada às Indústrias”, a disciplina Química, neste ambiente, aproximou-se de uma versão experimental, mais do que no ensino secundário, embora mantendo o caráter predominantemente ilustrativo e descritivo. O programa abordava inicialmente o estudo das transformações físicas e químicas, das misturas e compostos, das fórmulas e equações químicas. Em seguida, estudava-se a tabela periódica dos elementos destacando o estudo dos elementos hidrogênio, oxigênio, carbono, nitrogênio e dos metais e seus principais compostos. Finalmente, eram abordados as funções inorgânicas e alguns temas da Físico-Química, com enfoque mais voltado para as aplicações industriais. As aulas eram teóricas e práticas, sendo que, dos três tempos, um era reservado à experimentação, na maioria das vezes, demonstrativa. Noções de Eletroquímica, como por exemplo, leis da eletrólise e pilhas voltaicas e noções de termoquímica, ajudavam os futuros técnicos de mecânica e de eletrônica a fazerem uma melhor leitura de seus futuros ambientes de trabalho.

A partir da análise das fontes acima citadas, concluiu-se que a disciplina Química, nesse contexto, teve por finalidade dar aos alunos informações úteis à sua vida cotidiana e aplicadas às suas especializações futuras. Com base nesses pressupostos, argumentou-se a favor da existência de uma diferenciação entre a química escolar do ensino secundário e a química escolar do ensino técnico, segundo as Leis Orgânicas de 1942. A primeira, com o mesmo sabor escolástico transmitido às humanidades, teria sido empreendida a partir de uma educação mais livresca. Já a química escolar do ensino técnico teria se desenvolvido de forma mais utilitária e aplicada à atividade industrial, em coerência com as finalidades desse ramo de ensino.

Analisada em conjunto com as demais disciplinas de cultura geral⁹, teríamos de um lado a Química e demais ciências – consideradas neutras, “sem pátria” e, de certa forma, associadas ao “fazer” – e de outro, as demais disciplinas – associadas ao nacionalismo e ao “pensar”, que articuladas às práticas educativas, contribuiriam com as disciplinas de cultura técnica¹⁰, para a formação do trabalhador nacional. Por sua vez, o conjunto de disciplinas do currículo do ensino

⁸ PUIG, Pe Ignácio. Curso Geral de Química. Porto Alegre. Livraria do Globo, 1945.

⁹ O currículo oficial estabelecia como disciplinas de cultura geral: Português, Inglês ou Francês, Matemática, Física, Química, História Natural, Geografia e História Universal.

¹⁰ As disciplinas de cultura técnica eram Higiene Industrial, Organização do Trabalho, Contabilidade Industrial e as específicas de cada curso.

secundário, predominantemente, as humanidades, voltava-se para a formação das elites condutoras do país.

A partir dessa compreensão, o estudo prosseguiu em direção à Escola Técnica de Química, levando novos questionamentos. A química escolar obrigatória nos currículos dos cursos técnicos seria a mesma para o Curso Técnico de Química?

7) A DISCIPLINA QUÍMICA NA ESCOLA TÉCNICA DE QUÍMICA: PARA ALÉM DO DISCURSO OFICIAL

Mesmo supondo que o ensino da química manteria, aqui, o mesmo caráter aplicado, presente nos demais cursos técnicos, levantou-se a hipótese de que fatores internos relativos ao fato dessa profissionalização se dar na própria área da Química, iram conferir-lhe características próprias, fruto da influência da proximidade com as especializações dos saberes de referência. A nova fase da pesquisa, no entanto, reservou algumas surpresas.

A primeira delas foi a de que não havia escola, como explicitado no texto legal. Diante das dificuldades estruturais (laboratórios, equipamentos, corpo docente especializado, elevados custos de materiais e reagentes, etc.) e da falta de domínio na formulação de currículos para a formação técnica na área Química, foi criado, no lugar, em 1943, o CTQI – Curso Técnico de Química Industrial, que ocupou as dependências da Escola Nacional de Química da Universidade do Brasil, até se transferir em 1946 para a Escola Técnica Nacional, mantendo, no entanto, autonomia administrativa e financeira.

A segunda delas foi a de que não foi possível localizar o primeiro currículo da “escola”, já que diversos documentos originais se perderam, ao longo do tempo. Nesse momento, explorando as diferentes fontes disponíveis nos arquivos da Secretaria Escolar do CEFET Química/RJ, foram localizados os Livros de Atas dos Exames Orais das turmas do CTQI (TABELA 1), de 1944 a 1954. Partiu-se, então, para a análise documental, no interior da escola. De forma detalhada, os livros descreviam a rigidez e o controle da avaliação, o rendimento dos alunos, os índices de aprovação e reprovação, o corpo docente, a partir das bancas examinadoras compostas e a seriação das disciplinas, o que possibilitou a reconstituição do primeiro currículo. O currículo reconstituído encontrava-se nos moldes estabelecidos pela Lei Orgânica, com uma única exceção: no grupo de disciplinas de cultura geral não constava a disciplina Química. As disciplinas estavam, assim, distribuídas:

TABELA 1. O Currículo do CTQI aplicado pela Escola Técnica Federal de Química de 1944 a 1954.

Disciplinas de Cultura Geral	Disciplinas de Cultura Técnica
1º Ano: Português, Inglês, Matemática e Física.	Química Analítica Qualitativa, Química Inorgânica e Físico-Química, Desenho.
2º Ano: Português, Inglês, Geografia Geral e História Natural.	Química Analítica Quantitativa, Química Orgânica, Física Experimental, Desenho, Química Inorgânica e Físico-Química, Contabilidade Industrial, Máquinas Simples.
3º Ano: Português, Inglês, Matemática, Física e História Universal.	Química Orgânica, Tecnologia Inorgânica, Organização do Trabalho, Higiene Industrial, Máquinas Simples, Eletrotécnica.
Práticas Educativas: Canto Orfeônico e Educação Física (nos três anos).	4º Ano: Tecnologia Especializada / Estágio

Nesse momento, as entrevistas¹¹ forneceram importantes elementos elucidativos, como por exemplo, a marcante influência da Escola Nacional de Química na configuração institucional do CTQI e na elaboração do seu primeiro currículo. Como aponta Amado:

O uso sistemático do testemunho oral possibilita à história oral esclarecer trajetórias individuais, eventos e processos que às vezes não tem como ser entendidos ou elucidados de outra forma (...). A pesquisa com fontes orais apóia-se em pontos de vistas individuais, expressos nas entrevistas: estas são legitimadas como fontes (seja por seu valor informativo, seja por seu valor simbólico), incorporando, assim, elementos e perspectivas ausentes em outras práticas históricas, como a subjetividade, as emoções e o cotidiano”(Amado, 1996, p.14).

Com o objetivo de ultrapassar os limites dos textos legais e buscar respostas, as mais próximas possíveis, das práticas realizadas, procedeu-se à análise das entrevistas, de forma articulada com outras fontes da escola, como manuais, relatórios, cartas de representações estudantis e históricos escolares. Da análise realizada, evidenciou-se como a falta de tradição com uma cultura científica na área, reservou à Escola Nacional de Química a tarefa de construir o perfil da escola e de seu curso, que, em parte, se assemelhava ao seu curso superior de Química Industrial.

Com o passar do tempo, no entanto, a própria escola tratou de configurar o seu perfil institucional de escola de nível médio. A freqüente queixa dos alunos e professores, os elevados índices de reprovação nas “químicas” de cultura técnica do primeiro ano e as mudanças curriculares subseqüentes orientaram a construção de uma química escolar. A partir do segundo Livro de Atas dos Exames Oraís, foi possível reconstituir o currículo do CTQI no período de 1951 a 1954. Constatou-se que as disciplinas específicas sofreram alguns rearranjos. Nos dois primeiros anos, a disciplina “Química Inorgânica e Físico-Química” havia sido desmembrada, dando origem a duas novas disciplinas: Química Inorgânica e a “Química Geral e Noções de Físico-Química”. Constatou-se, ainda, que os concursos de admissão ao curso passaram a incluir, além das provas de Português, Matemática e Desenho, provas de Ciências e de Aptidão Mental.

A partir de 1959, ano em que o CTQI se transformou na Escola Técnica Federal de Química, mesmo ainda ocupando as dependências da ETN, uma nova legislação permitiu uma maior integração entre estudos técnicos e de formação geral e ampliou as possibilidades de prosseguimento de estudos. Novamente o currículo do curso foi reestruturado. Nele, no primeiro ano, ao lado das demais disciplinas de outras áreas, o ensino da Química foi introduzido, a partir de uma única disciplina, denominada Química Geral. No segundo ano, então, passaram a constar as disciplinas Físico-Química, a Química Analítica Qualitativa, com o nome de Análise Mineral Qualitativa, a Química Inorgânica e a Química Orgânica. No terceiro ano, constavam, apenas, a Química Orgânica e a Análise Mineral Quantitativa, já que as Tecnologias Orgânica e Inorgânica substituíram a, extinta, Tecnologia Especializada.

Complementando a análise dos currículos, analisou-se, também, o material didático disponibilizado pelos professores entrevistados, chegando-se aos conteúdos de ensino. A Química Geral abordava: Histórico da Química, Estrutura Atômica, Classificação Periódica, Ligações Químicas, Unidades Químicas, Leis da Química, Funções Químicas e Reações Químicas. A experimentação, aos poucos, deixou de ser ilustrativa, e a preocupação com a introdução de técnicas de laboratório e noções de segurança começou a aparecer. As aulas práticas não eram articuladas às aulas teóricas. Nas avaliações, as provas escritas substituíram os exames orais.

¹¹ Foram realizadas cinco entrevistas com os professores aposentados mais antigos, que conheciam mais de perto esta história. Alguns foram, também, ex-alunos da escola.

Nesse contexto, defende-se que, para atender a objetivos de ensino, a escola criou uma “química escolar”, com identidade própria, para atender à dupla missão institucional, de formar e profissionalizar.

Assim, com a diversificação das fontes e com o testemunho oral, buscou-se uma aproximação possível e inicial do entendimento das dinâmicas sociais envolvidas na construção dessa química escolar. Com Chervel, compreendeu-se como:

“as grandes finalidades educativas, que são as iniciadoras das disciplinas escolares, não são, em princípio, impostas aos professores, segundo sua especialidade. É à instituição escolar que elas são atribuídas, cabe a esta reparti-las como entenda com seu pessoal docente” (Chervel, 1990, p.214).

Compreendeu-se, ainda, com Goodson (1997), que a disciplina escolar é construída social e politicamente, de forma contestada, fragmentada e em constante mutação, segundo rumos de institucionalização próprios.

8) CONCLUSÕES

A partir do estudo, concluiu-se que a construção da disciplina química na Escola Técnica de Química acompanhou o próprio processo de institucionalização da escola, evidenciando que as disciplinas escolares respondem a objetivos sociais da educação, não devendo ser tratadas como uma “tradução” das ciências de referência.

Ao trazer as reflexões desse estudo para o momento atual, foi possível uma melhor compreensão das reformas curriculares empreendidas no final dos anos noventa e que, hoje, estão sendo reavaliadas. A separação estrutural do ensino médio do ensino técnico, por exemplo, nas antigas escolas técnicas, hoje CEFETs, reorientou o ensino da Química nos cursos técnicos, a partir da seleção de conteúdos de bases tecnológicas, que analisados, numa perspectiva história, se assemelharia aos objetivos definidos na Lei Orgânica de 1942, respeitados os seus respectivos contextos e a própria historicidade do conhecimento. No âmbito do ensino médio, especialistas da área deram início, em 2004, à discussão sobre a revisão analítica dos parâmetros curriculares nacionais para o ensino da Química, defendendo o respeito à diversidade cultural e estimulando a autonomia escolar, ainda que considerando-a circunscrita a uma política sistêmica de gerenciamento educacional. Com SCHNETZLER (2002), discutem os seus pressupostos teórico-metodológicos e a centralidade do conhecimento escolar. Quanto ao ensino técnico, a revisão da legislação em julho de 2004 veio a promover maior flexibilidade curricular, permitindo a reintegração dos seus currículos com o ensino médio. Novamente formar e profissionalizar voltam a ser objetivos que orientarão o ensino da química nesse contexto. A partir daí, novos conflitos e novas questões mobilizarão as escolas.

Nesse sentido, considera-se importante a realização de estudos sobre a história das disciplinas escolares, já que é no cruzamento das relações entre, de um lado, os parâmetros fixados pelo discurso oficial, e, do outro, as práticas inter-rationais em jogo, em um determinado momento, que a disciplina escolar se configura, se consolida e se modifica.

Espera-se, assim, que esse estudo venha a contribuir para uma maior conscientização dos professores sobre o poder criativo da escola, auxiliando-os na tomada de decisão sobre questões que envolvem hoje os rumos do ensino de Ciências e do ensino da Química em nossas escolas.

9) REFERÊNCIAS

AMADO, Janaína e FERREIRA, Mariete (orgs). **Usos e Abusos da História Oral**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1996.

- BERGO, Antonio Carlos. **O Positivismo: Caracteres e Influências no Brasil**. Campinas: Reflexão, 1983.
- BOSI, Alfredo. Cultura Brasileira. In: **Filosofia da Educação Brasileira**. São Paulo: Civilização Brasileira, 1987.
- BRASIL, Ministério da Educação e Saúde. Decreto Lei nº 4.073 de 30 de janeiro de 1942.
- _____. Ministério da Educação e Saúde. Decreto Lei nº 4.244 de 30 de janeiro de 1942.
- CHASSOT, Áttico. **A Ciência Através dos Tempos**. São Paulo: Moderna, 1994.
- CHERVEL, André. História das Disciplinas Escolares: reflexão sobre tema de pesquisa. **Teoria e Educação**, Porto Alegre, nº 2, 1990.
- FONSECA, Celso S. **História do Ensino Industrial no Brasil**. Rio de Janeiro: SENAI, 1961.
- GOODSON, Ivor. **A Construção Social do Currículo**. Lisboa: Educa, 1997.
- JULIÁ, Dominique. Disciplinas Escolares: objetivos, ensino e apropriação. In: LOPES, Alice C. e MACEDO, Elizabeth (orgs). **Disciplinas e Integração Curricular: História e Políticas**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002, p.37-72.
- LOPES, Alice C. e Macedo, Elizabeth. A estabilidade do currículo disciplinar: o caso das ciências. In: LOPES, Alice e MACEDO, Elizabeth (orgs). **Disciplinas e Integração Curricular: História e Políticas**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002, p.73-94.
- LOPES, Alice. A Disciplina Química: Currículo, Epistemologia e História. Porto Alegre: **Revista Episteme**, 1998.
- NAGLE, Jorge. **Educação e Sociedade na Primeira República**. São Paulo: EDUSP, 1974.
- RHEINBOLDT, Heinrich. A Química no Brasil. In: Azevedo, Fernando (org). **As Ciências no Brasil**. Rio de Janeiro, Editora UFRJ, 1994. p.11-108.
- SCHAWRTZMAN, Simão. **Tempos de Capanema**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1984.
- SCHNETZLER, Roseli P. A Pesquisa em Ensino de Química no Brasil: Conquistas e Perspectivas. **Química Nova**. São Paulo, vol. 25, p.14-24, 2002.
- SILVA, Geraldo B. **A Educação Secundária**. São Paulo: Ed. Nacional, 1969.
- ZANON, Lenir B., MALDANER, Otávio A., GAUCHE, Ricardo e SANTOS, Wildson. Revisão dos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias - Química. Documento Preliminar. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/seb>> acesso em: 13-8-2005.