



Ciência & Educação (Bauru)

ISSN: 1516-7313

revista@fc.unesp.br

Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho
Brasil

Petrucci Rosa, Maria Inês; Tosta, Andréa Helena

O lugar da química na escola: movimentos constitutivos da disciplina no cotidiano escolar

Ciência & Educação (Bauru), vol. 11, núm. 2, mayo-agosto, 2005, pp. 253-262

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho

São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=251019516008>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

O LUGAR DA QUÍMICA NA ESCOLA: MOVIMENTOS CONSTITUTIVOS DA DISCIPLINA NO COTIDIANO ESCOLAR

The place of chemistry in the school: movements constitutive of the subject in the daily school

Maria Inês Petrucci Rosa ¹
Andréa Helena Tosta ²

Resumo: Este trabalho pretende analisar discursos presentes na escola, relacionados com a química enquanto componente disciplinar, explorando para isso, o conceito de “lugar” e suas implicações para o estudo da evolução dessa disciplina no currículo em ação no contexto escolar. Ao se buscar uma compreensão da problemática posta, foram entrevistados diferentes atores na escola: professores, alunos, funcionários, diretores, coordenadores, propondo a seguinte questão: “Qual é o lugar da Química na escola?” A essa pergunta, foi produzido um espectro amplo de manifestações, que aqui serão analisadas à luz da problemática já exposta e de um quadro teórico que se apóia em De Certeau, Goodson, entre outros.

Unitermos: ensino de Química, currículo, cotidiano escolar.

Abstract: This work analyzes attitudes at school related to chemistry, exploring the concept of place and its influences on the evolution of that discipline within the curriculum as it is active in the scholars' context. For understanding the problem, different actors at school: teachers, students, employees, directors, have been interviewed with the following question - What is the place of Chemistry in school? From this question, a large spectrum of replies was produced. The results are analyzed in the light of the problem already expressed and from one theoretical perspective that is provided by De Certeau, Goodson, among another.

Keywords: Chemistry teaching, curriculum, school daily.

A constituição sócio-histórica da disciplina Química

Procuraremos, aqui, discutir o lugar da Química na escola, tomando-a como componente curricular localizado numa matriz escolar que tem uma gênese sócio-histórica, a qual recuperamos a partir de contribuições de Goodson, Chassot e Scheffer. Para isso, estamos nos referindo à disciplina na perspectiva apontada por Lopes:

As disciplinas, de uma forma geral, compreendem saberes com bases epistemológicas mais ou menos explícitas, porém não são essas bases epistemológicas que definem a concepção de disciplina escolar. Trabalho com quatro princípios teórico-metodológicos que se interconectam e se sustentam mutuamente, configurando o entendimento de que disciplinas escolares são diferentes de disciplinas científicas e acadêmicas. De acordo com esses quatro princípios, a disciplina escolar é: 1) uma construção sócio-histórica; 2) uma tecnologia de organização curricular; 3) um produto da recontextualização de discursos; 4) um híbrido de discursos curriculares. (LOPES, 2003: 3)

¹ Professora doutora do Departamento de Ensino e Práticas Culturais e membro-pesquisadora do grupo Violar do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação da Unicamp.

² Aluna de graduação do IQ-Unicamp, que desenvolveu este trabalho, em 2003, em nível de iniciação científica.

Maria Inês Petrucci Rosa e Andréa Helena Tosta

Nessa perspectiva, entendemos a disciplina escolar Química como um conjunto de premissas, atividades, materiais, documentos, ações pedagógicas etc., que levam, para o espaço escolar, discursos recontextualizados e hibridizados que são reconhecidos por professores, alunos e outros atores escolares como um campo de conhecimentos relacionados com a ciência química.

Analisando a história da educação sob o ponto de vista da história das disciplinas, Ivor F. Goodson relata os casos da Biologia e das Ciências, na Grã-Bretanha, trazendo à pauta questões relacionadas com os estudos históricos das disciplinas do Ensino Secundário do currículo escolar britânico. Do nosso ponto de vista, tal relato traz também referências significativas para reflexões voltadas para a constituição sócio-histórica da disciplina Química. Para esse autor, o exame desses casos revela uma passagem “consistente de uma marginalidade de baixo status, dentro do currículo, passando por uma etapa utilitária, até chegar, em última instância à definição da disciplina como um corpo rígido e rigoroso de conhecimento” (GOODSON, 2001: 101).

Nesse contexto, almejando status acadêmico, a disciplina Biologia num primeiro momento, ainda no século XIX, envolveu-se num processo de controle por instâncias acadêmicas. Nesse período, foi ofuscada pela Botânica e pela Zoologia, na entrada das disciplinas científicas no currículo do Ensino Secundário. Descobertas científicas relacionadas com a bacteriologia e com a biologia marítima, por exemplo, e financiadas por agências de fomento britânicas, acabaram por contribuir na promoção da Biologia como disciplina escolar, devido à conquista de um caráter científico mais acentuado. Já no período entre guerras do século XX, emergiram discursos valorizadores dos aspectos utilitários da disciplina, enfatizando suas relações com a agricultura ou com a medicina, o que contribuiu para que ela permanecesse no currículo nos anos 30. Contudo, na década de 1950, a Biologia ficou restrita aos anos iniciais da escolaridade secundária, sob o argumento que ela vinha assumindo um caráter excessivamente vocacional. Nos anos 60, propostas curriculares para Biologia surgiram valorizando a experimentação laboratorial e técnicas matemáticas, o que passou novamente a contribuir para atrair recursos financeiros para projetos na área. Na década seguinte, no entanto, começaram a surgir algumas preocupações em relação a um excessivo caráter científico “duro”, que se distanciava de uma abordagem de ensino mais voltada às questões sociais e humanas. Como sintetiza Goodson:

Portanto, a Biologia seguiu um padrão histórico que culminou na sua transformação numa disciplina acadêmica, caracterizada por um corpo de conhecimento cujo conteúdo foi selecionado pelos universitários. Em troca, professores de Biologia receberam status, alunos e recursos que testemunharam a sua aceitação do estatuto de veiculadores de um conhecimento culturalmente válido. (GOODSON, 2001: 103)

Outro caso notório já mencionado é o da disciplina Ciências, que também teve uma trajetória interessante na história do currículo na Grã-Bretanha. Goodson aborda o relato de D. Layton sobre a “Ciência das Coisas Comuns”, que consistia numa espécie de educação científica desenvolvida em escolas elementares nos anos 40 do século XIX. A intenção era, segundo Layton, ensinar “o conhecimento científico tal como se aplicava a uma compreensão das coisas familiares” (*apud* GOODSON, 2001). Logo essa experiência tornou-se um empreendimento de sucesso, transformando-se na *versão mais importante da educação científica na escola elementar*, segundo Goodson. Todavia, nos anos 50 do século XIX, mesmo com todo esse reconhecimento, o programa começou a sofrer algumas perdas, tais como o caso da Física, que era obrigatória no currículo e passou a ser optativa. Professores

O lugar da química na escola...

não estavam mais sendo formados, verbas para os programas de formação e de ensino de ciências foram sendo cortadas. Duas décadas depois, as ciências reapareceram no currículo das escolas britânicas, mas numa versão de ciência laboratorial pura, calcada em formas científicas consideradas corretas, que acentuavam a academia, a pesquisa e a indagação como fins em si mesmos, divorciando-se do mundo da experiência cotidiana.

Mesmo em outros países, é possível depreender movimentos parecidos, como, por exemplo, no caso do Canadá, onde por volta dos anos 20 do século passado, as instituições que formavam o professor universitário estavam definitivamente voltadas para a formação do profissional orientado para a pesquisa. Goodson encerra esses relatos, sintetizando:

À medida que a definição universitária de ciência cresceu em poder e prestígio no século XX, as pressões para os professores de Ciências se conformarem com critérios acadêmicos, em vez de procurarem responder aos problemas imediatos relativos ao ensino eficaz da disciplina aumentaram fortemente. (GOODSON, 2001: 106)

No Brasil, Chassot traz elementos importantes para uma análise da constituição sócio-histórica da disciplina Química, apontando registros relacionados ao seu ensino já no século XIX. Segundo o autor, o primeiro decreto oficial que se refere ao ensino de Química no Brasil é o de 6 de julho de 1810, que cria uma cadeira de Química na Real Academia Militar. Cita uma Carta de Lei de 4 de dezembro do mesmo ano que traz a seguinte informação:

No quinto ano haverá dois lentes. O primeiro ensinará tática e estratégia; o segundo, ensinará Química, dará todos os métodos para o conhecimento das minas, servindo-se das obras de Lavoisier, Vanderquelin, Jouveroi, Lagrange e Chaptal para formar seu compêndio, onde fará toda sua aplicação às artes e a utilidade que dela derivam. (PM-02, p. 51 apud CHASSOT, 1996: 137)

Concordamos com Chassot, que aponta para a natureza deste texto que nos permite inferir um ensino dedicado a aspectos utilitários (p. 137). Esse autor cita ainda a importante contribuição dos documentos deixados por Antonio de Araújo e Azevedo – conde da Barca –, ilustre colaborador do Rei, que viveu entre os séculos XVIII e XIX. Tal contribuição é marcada por idéias que podem ser consideradas inovadoras para a época, com um claro movimento de aproximação entre a Química e a Medicina. Chassot aponta, ainda, que depois da morte do Conde da Barca, após cinco anos da independência do Brasil, são encontrados registros de um ensino de Química livresco, teórico, apêndice da Física, ou, em geral, em simbiose com a mineralogia.

Do nosso ponto de vista, as trajetórias percorridas pela disciplina Química no currículo brasileiro das escolas básicas parecem se aproximar nitidamente dos exemplos citados por Goodson em relação à Biologia e às Ciências, na Grã-Bretanha. A história da disciplina Química no Brasil, também parece oscilar entre objetivos de ensino voltados para aspectos utilitários e cotidianos e outros objetivos centrados em pressupostos técnico-científicos.

Remetendo-nos para o cenário do início do século XX, em 1918, quando foi criado o Instituto de Química no Rio de Janeiro, como a primeira escola brasileira formadora de profissionais para a indústria química, na época ainda bastante incipiente. Nesse mesmo ano, foi criado o curso de Química na Escola Politécnica de São Paulo, e, paulatinamente, a pesquisa científica começou a ser introduzida nesses centros de formação. A primeira instituição fundada com objetivos claros de formar químicos cientificamente preparados foi o Departamento de Química da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo, em 1934 (MATHIAS, 1979).

Maria Inês Petrucci Rosa e Andréa Helena Tosta

A disciplina de Química passa a ser ministrada de forma regular no currículo do Ensino Secundário no Brasil, a partir de 1931, com a Reforma Francisco Campos. Nos documentos da época, encontram-se registros que apontam objetivos para o ensino de Química voltados para a apropriação de conhecimentos específicos, além da tarefa de despertar o interesse científico nos estudantes e de enfatizar a sua relação com a vida cotidiana (MACEDO e LOPES, 2002). Esse dilema entre o científico e o cotidiano foi se desfazendo no contexto da legislação, na década de 1970, com a promulgação da primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação (5.692/71), com a criação do ensino profissionalizante em nível de 2º grau, que conferiu ao ensino de Química um caráter acentuadamente técnico-científico. (SCHEFFER, 1997). Nesse período, parece claramente valer a tese de estudiosos do campo do currículo de que as disciplinas relacionadas às ciências parecem se firmar como componentes curriculares, à medida que se aproximam das vertentes científicas de seus saberes de origem.

Chegando na atualidade, no movimento de mudanças curriculares deflagrado a partir da publicação de documentos pelo Ministério da Educação, no final do século passado, depreendemos um lugar possível para a Química, pensado pela equipe que propõe os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, em suas palavras:

Ela está presente e deve ser reconhecida nos alimentos e medicamentos, nas fibras têxteis e nos corantes, nos materiais de construção e nos papéis, nos combustíveis e nos lubrificantes, nas embalagens e nos recipientes. (BRASIL, 1999: 212)

Tais palavras nos remetem a um lugar ou a lugares próprios da vida das pessoas e para a manutenção dessa vida, o documento ainda aponta:

A sobrevivência do ser humano, individual e grupal, nos dias de hoje, cada vez mais solicita os conhecimentos químicos, que permitam a utilização competente e responsável desses materiais, reconhecendo as implicações sociopolíticas, econômicas e ambientais do seu uso. (ibid)

Contudo, como Lopes nos chama a atenção:

Partes dos documentos oficiais podem ser interpretadas de diferentes formas por escolas – e por grupos disciplinares nas escolas –, produzindo inclusive sentidos contrários ao currículo nacional. Dessa forma, os efeitos das propostas curriculares oficiais nas escolas e a produção de diferentes textos pelas escolas, a partir dessas propostas, dependem de investigações que levem em conta tanto a dimensão disciplinar quanto a dimensão institucional (BALL e BOWE, 1992; BALL, 1994). (LOPES, 2003: 14)

Escolas do Ensino Básico planejam, concebem e vivenciam suas práticas influenciadas pelos documentos oficiais, fazendo recontextualizações. Tendo em vista essa problemática, nos propomos, nesse trabalho, a investigar o lugar da Química na escola, compreendido como espaço delimitado de disputa e de validações de conhecimentos legitimados pelas pessoas que compõem as instituições escolares.

A constituição sócio-histórica da disciplina Química e a delimitação de seu lugar na escola

Ao indagar sobre o “lugar” da Química na escola, tivemos em mente o conceito de “lugar”, com uma inspiração muito centrada nos escritos de De Certeau, que são também valorizados por Alves.

O lugar da química na escola...

Falar de escola, preocupando-nos com as dimensões materiais do currículo, significa falar de dois mundos diferentes. Um deles é o próprio, o lugar fundado pelas estratégias do campo político que têm muito mais a ver com formas empregadas no ato da instituição/oficialização/legitimação, sempre renovado e com uma relação mecânica “entre eu/nós” e “eles/coisas” (SANTOS, 1993, p. 15) (...) Há assim, permanentemente, convivendo com este mundo, um outro mundo, que é o do cotidiano, que se objetiva no uso do próprio alheio, criando espaço, no qual é possível a intersubjetividade, o diálogo do eu/nós-você/vocês. (SANTOS, 1993, p. 15) (ALVES, 1998, p. 130-132)

Assim, a questão norteadora desse trabalho centra seu foco no conceito de “lugar” entendido como dimensão material do currículo, cuja existência retrata posições e movimentos conquistados nas disputas de poder travadas no campo social e político das instituições. Quando se pergunta: “Qual é o lugar da Química na escola?”, tem-se como hipótese que posições mais legitimadoras da disciplina enquanto conhecimento científico apontam para um lugar que é próprio, como o laboratório ou a estante de tubos de ensaio. Nesses lugares, os exercícios do trabalho próprio do cientista e dos fazeres inerentes à construção de saberes validados no campo da ciência são referências máximas, marcando possibilidades de estabilização da disciplina no currículo, garantindo-lhe a continuidade de sua constituição sócio-histórica. O lugar indica aquilo que é próprio do sujeito, marcando sua existência social, é também “a ordem segundo a qual se distribuem elementos nas relações de coexistência” (DE CERTEAU, 1994). O lugar do cientista é o laboratório, a biblioteca, a bancada de experimentos, junto ao microscópio, ao armário de reagentes ou à balança. Esses são lugares que se transformam em espaços ao possibilitarem ações específicas que caracterizam a atividade do químico marcada pelo trabalho de “fazer” e “pensar”, como nos aponta Chagas (1989):

A atividade do químico é caracterizada por dois aspectos complementares, o primeiro aspecto é sua atividade prática, a sua atividade própria e especial de manusear a matéria, encarando-a de forma macroscópica. O segundo aspecto é sua atividade teórica, o seu pensar sobre os fatos observáveis em termos de esquemas e modelos, sendo que na maioria das vezes encara a matéria sob o ponto de vista microscópico, sob o nome genérico de teoria molecular. O químico age e pensa simultaneamente dessas duas maneiras e a Química é a resultante desses dois modos de agir e pensar, da interação desses dois complementares. (CHAGAS, 1989, p. 14-15)

Como já apontamos, essa complementaridade se dá no laboratório, na interação entre os pares, na socialização de conhecimento produzido. Essa é a face mais nítida da ciência Química, que produz um conhecimento que articula macro e micro, fenômeno e explicação, empírico e teórico. Nas palavras de Lazlo: “Um laboratório é uma sala de trabalho onde se manipula moléculas (...) o laboratório é o lugar onde se fabricam e se modificam as moléculas” (LAZLO, 1996: 13).

Na escola, a disciplina Química não reproduz os modos de produção de conhecimento da ciência química, contudo, ela traz discursos hibridizados e recontextualizados (LOPES, 1998, 2003), que fazem referências a vários lugares e esses lugares aparecem como marcos nas falas de professores, alunos, funcionários, diretores etc.

A química do cotidiano, por exemplo, se localiza em outros lugares, que não o laboratório: na cozinha, nos seres vivos, na natureza etc. Os discursos voltados para a valorização da química do cotidiano aprofundam possibilidades que vão além das técnicas laboratoriais químicas, apontam para sistemas complexos, com vida própria, cuja existência e funcionamento podem ser explicados através de conceitos científicos. Nessa perspectiva, é bastante comum a expressão *A química está em tudo*, confundindo os iniciantes no que se refere ao significado da palavra “química”: “Química é coisa ou é conhecimento?”

Maria Inês Petrucci Rosa e Andréa Helena Tosta

Ao analisar trabalhos que se detêm em documentos históricos que trazem indícios sobre a constituição sócio-histórica da disciplina Química em nível médio no Brasil, é possível perceber um dilema preservado ao longo da história, marcado pelo antagonismo entre o científico – localizado no laboratório – e o utilitário – localizado nas coisas do cotidiano. É nesse embate que vamos ensaiar nossa análise, tendo como objeto um conjunto de manifestações produzidas por pessoas de escola (alunos, professores, coordenadores, diretores, funcionários em geral), influenciadas (ou não) pelos discursos hibridizados presentes nos documentos de reforma curricular publicados a partir de 1999.

A metodologia da pesquisa

A construção dos dados dessa investigação deu-se no âmbito da disciplina Prática de Ensino de Química, por meio de uma atividade de coleta de informações nos campos de estágio, isto é, nas escolas de nível médio frequentadas pelos alunos estagiários, licenciandos em Química. Foram visitadas quatro escolas: três do sistema público estadual e uma fundação, que têm classes de nível médio, nas quais é ministrada a disciplina Química. As quatro escolas possuem laboratórios destinados a atividades relacionadas às ciências e três delas possuem biblioteca.

Os alunos estagiários visitaram essas instituições indagando às pessoas a nossa questão principal: “Qual é o lugar da Química na escola?” As respostas foram produzidas de forma escrita, totalizando 75 manifestações. As produções foram lidas e agrupadas segundo eixos de significação encontrados nas manifestações. A partir dessa leitura do material e em diálogo com nosso arcabouço teórico, foram delimitadas algumas categorias que procuram expressar, mesmo que de forma limitada, o conteúdo das respostas dadas à nossa pergunta.

Os discursos que fazem a química ter diferentes lugares na escola

- *Está no pedagógico, algumas vezes integrado a outras disciplinas*
- *Está nas aulas de Química principalmente, mas também nas outras aulas que de uma certa forma também envolvem a Química.*
- *É indispensável falar de Física relacionando com a Química.³*

Nessas respostas, nota-se que existe uma Química que se relaciona com outros campos de conhecimento. Ela não está apenas restrita ao laboratório, mas sim presente em outros lugares onde se tornam possíveis diálogos plurais.

Levando-se em conta os discursos presentes nos documentos oficiais relacionados à reforma curricular deflagrada a partir da publicação dos PCNEM (1999), a interdisciplinaridade emerge no meio educacional como um dos eixos metodológicos que:

(...) deve ser compreendida a partir de uma abordagem relacional, em que se propõe que, por meio da prática escolar, sejam estabelecidas interconexões e passagens entre os conhecimentos, através de relações de complementaridade, convergência ou divergência. (BRASIL, 1999: 36)

As hibridizações possíveis de ocorrer com esse discurso passam perto de questões cruciais no que se refere à natureza do conhecimento produzido no âmbito escolar. Concordamos com Lopes, que se reportando a Veiga-Netto, afirma:

³ *Transcrições literais de respostas produzidas pelos sujeitos envolvidos na pesquisa.*

O lugar da química na escola...

(...) não devemos colocar no horizonte a possibilidade de hierarquização epistemológica ou fusão epistemológica, mas sim a possibilidade e a produtividade de uma permanente tensão entre as disciplinas: buscar as relações contraditórias entre dissociação e convergência (...) A interdisciplinaridade ou a pluridisciplinaridade não deve justamente ser confundida com um conhecimento generalista, no qual nunca situaríamos momentos para aprofundarmos contextos específicos do conhecimento, ou seja, ignoraríamos sua racionalidade própria. (LOPES, 1998: 196)

As manifestações dos entrevistados que se relacionam com um lugar interdisciplinar para a química na escola, não trazem idéias mais aprofundadas sobre essa questão epistemológica, contudo, parecem trazer as marcas da incorporação dos discursos presentes nos documentos oficiais, notadamente, os PCNEM. Do nosso ponto de vista, a falta de aprofundamento nessa questão favorece a legitimação de práticas instrumentalizadas, originadas de simples implementações, reproduzindo as formas mais precárias e rudimentares de interdisciplinaridade, caracterizadas por tentativas de justaposição de conteúdos já legitimados e oficializados institucionalmente.

- *A química está presente em todos os lugares, a começar pela sala de aula: a luz, por exemplo, é constituída pela corrente elétrica, uma combinação de elétrons e prótons; na lâmpada fluorescente, é usada uma combinação de gases; na cantina, os lanches são combinações de substâncias; nos sucos, vitaminas combinadas, a água, uma fórmula química; nos materiais da escola, uma combinação de substâncias que os constituem.*
- *Eu vejo química na escola em quase tudo, mas especialmente na cozinha. Lá acontecem várias transformações, por exemplo: um gelo derretendo, quando fervem a água. Na sala de aula, quando se acende uma luz, por exemplo.*

Nessas respostas que representam a maior parte das manifestações produzidas, pode-se perceber que o lugar da química está associado à dimensão material do conceito de lugar: *na cantina, na sala de aula, na cozinha...* Percebe-se um movimento de contextualização dos conceitos científicos mencionados (*elétrons, prótons, fórmula química, substância, fusão, vaporização*), articulando-se sempre fenômenos e explicações teóricas comumente vinculadas ao nível microscópico do conhecimento químico (JOHNSTONE, 1982). Ao examinar as respostas assim categorizadas, é possível depreender que há uma preocupação com possíveis articulações entre conhecimento científico e fenômenos cotidianos.

Para teóricos que estudam formação de conceitos científicos, notadamente da corrente sócio-histórica, o uso da palavra já denota o início da evolução do conceito (VYGOTSKY, 1991). Assim, os entrevistados (que não são exclusivamente os alunos da escola) utilizam palavras “científicas” – *prótons, elétrons, substância...* – ainda com uma imprecisão conceitual científica importante, mas já ensaiando uma produção de significados em um contexto diferente da sala de aula (o contexto da entrevista).

- *Nessa escola, temos química em todos os lugares. Temos a química aula, que é a sala ambiente, temos o banheiro, que tem muitas bactérias, na cantina, no ar, na quadra, em todas as salas, enfim, em todos os lugares.*
- *Em todos os lugares: no ar, nas paredes, no laboratório, na cozinha, no banheiro.*
- *Na alimentação, na água, na construção e em tudo há química.*
- *Nas comidas, nos sucos, em casa e na escola.*
- *Na sala de aula, na cozinha, no banheiro. Exemplos: caneta, giz, borracha, água, GLP, lâmpada fluorescente, ar atmosférico, leite, papel, cola, corretivo...*
- *A química está em quase todo lugar da escola: na cantina, com comidas; no banheiro, com os produtos de limpeza que contém química...*

Maria Inês Petrucci Rosa e Andréa Helena Tosta

Nessa categoria, a química parece ser confundida com as coisas, ela se torna objeto, ser vivo, substância. Essa visão utilitarista da Química se sobrepõe à sua faceta teórica, enquanto conhecimento. Lembrando mais uma vez de Chagas (1989), a Química envolve um “fazer” e um “pensar”. Nas manifestações analisadas aqui, aparece implícito o “fazer”, isto é, o empírico na forma de fenômenos e objetos: *paredes, água, caneta, giz, produtos de limpeza...* Essas manifestações já citadas configuram a categoria predominante entre as produções dos sujeitos envolvidos na pesquisa.

- *Em todo lugar, mas principalmente no laboratório.*
- *Infelizmente, a química não tem um lugar nessa escola, pois o laboratório é sala de aula usada por todos os professores.⁴*
- *Infelizmente, não temos um laboratório.*
- *A química está presente em toda a escola, menos no seu devido lugar: o laboratório, pois não temos um.*

Nota-se, nesse tipo de resposta, uma falta de contextualização da química. Ela está em tudo, mas parece ter mais vida no laboratório. Percebe-se a necessidade de uma visão prática, a necessidade de um espaço físico para a existência da química, limitada ao empírico. Como já discutimos na parte introdutória deste trabalho, ao entendermos o lugar como algo que é próprio do sujeito, marcando sua existência social, o laboratório de química configura-se claramente como o lugar que explica a existência social do químico e isso é corroborado também na escola.

Partindo da hipótese (ou premissa) apontada por estudiosos do campo do currículo, de que as disciplinas são estabilizadas no currículo à medida que constroem seus discursos e suas práticas tendo como referência a ciência, parece-nos que, ao identificar o laboratório como lugar da Química na escola, essa marca científica emerge de forma clara, marcando também a estabilização da disciplina no currículo de Ensino Médio.

- *A química está em tudo.*
- *Em toda a escola, pois a Química está presente em tudo.*
- *Em todos os lugares.*
- *Se olharmos em nossa volta, veremos que ela está em tudo.*
- *Na escola inteira, ela está em todo lugar.*

Parece-nos que, nessas manifestações, a química é tão ampla que a palavra “tudo”, por si só, dá conta de dizer sobre a importância do seu lugar. Pensar que ela está em tudo também pode contribuir para o fortalecimento de uma visão poderosa da química, de um conjunto de conhecimentos, fenômenos e coisas que constituem o real, considerado na sua totalidade. Essa concepção está presente nos discursos de muitos educadores químicos que colocam a química em tudo para consolidar sua relevância.

Algumas palavras (in)conclusivas

Nesse trabalho, partimos de um resgate histórico que procurou nos dar pistas sobre a constituição sócio-histórica da disciplina Química no currículo da escola básica brasileira e

⁴ Essa escola possui um laboratório de Química e Biologia que está desativado, sendo o espaço utilizado atualmente para vários fins, entre eles: exposição de vídeos, reuniões de professores, conselhos de classe etc.

O lugar da química na escola...

avancamos na direção de possíveis respostas à questão: “Qual é o lugar da química na escola?”. Essa trajetória nos possibilitou o contato com o dilema cotidiano/científico tão presente nos discursos em diferentes momentos da história do currículo no Ensino Básico. Pudemos concluir que, ao entendermos o lugar como aquilo que constitui o sujeito e lhe dá existência social, o “lugar” (ou os lugares) da Química na escola são ocupados por objetos e pessoas que ora firmam um contrato de diálogo com o cotidiano, ora com as coisas da ciência. Esse dilema que já é antigo, parece não ter sido rompido com a penetração de outros discursos na escola, como aqueles oriundos dos PCNEM, por exemplo.

Pensamos estar contribuindo para o campo de formação de professores ao analisar as manifestações de pessoas da escola, quando são convidadas a pensar sobre o “lugar da química”, num período importante da história da educação em nosso país, de reformas curriculares deflagradas pelos órgãos governamentais e mantidas pela propagação de discursos recontextualizados e hibridizados em diversas instâncias do sistema educacional.

Agradecimentos

As autoras agradecem especialmente aos alunos Allan M. Xavier, Juliana L. Paschoal, Amanda F. de Oliveira, Cristiane R. Carnelos, José Vecchi, Andréa M. Pompei, L. Gustavo Robello, Melissa Braga, Simone B. Shimokomaki, Camila A. Rezende, Ana Carolina G. de Oliveira, Priscyla D. Marcato e Priscila A. da Silva que se dedicaram com empenho à coleta de dados junto às escolas.

Referências

- ALVES, N. *O espaço escolar e suas marcas: o espaço como dimensão material do currículo*. Rio de Janeiro: DP&A, 1998.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros curriculares nacionais Ensino Médio*. Brasília, DF: Ministério de Educação, 1999.
- CERTEAU, M. *A invenção do cotidiano: artes de fazer*. Petrópolis: Vozes, 1994.
- CHAGAS, A. P. *Como se faz química: uma reflexão sobre a química e a atividade do químico*. Campinas: Editora da Unicamp, 1989.
- CHASSOT, A. I. Uma história da educação química brasileira: sobre seu início discutível apenas a partir dos conquistadores. *Epistème*, Porto Alegre, v. 1, n. 2, p. 129-146, 1996.
- GOODSON, I. *O currículo em mudança: estudos na construção social do currículo*. Porto: Porto Editora, 2001.
- JOHNSTONE, A. Macro and microchemistry. *The School Science Review*, v. 64, n. 227, p. 377-379, 1982.
- LAZLO, P. *A nova química*. Lisboa: Instituto Piaget, 1996.
- LOPES, A. R. C. Hibridismo de discursos curriculares na disciplina escolar química. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA, 26., 2003, Poços de Caldas. *Workshop: A pesquisa em educação química no Brasil: abordagens teórico-metodológicas*. Poços de Caldas: [s.n.], 2003.
- _____. *Conhecimento escolar: ciência e cotidiano*. Rio de Janeiro: Editora da UERJ, 1998.

Maria Inês Petrucci Rosa e Andréa Helena Tosta

MACEDO, E.; LOPES, A. R. C. A estabilidade do currículo disciplinar: o caso das ciências. In: LOPES, A. C.; MACEDO, E. (Org.). *Disciplinas e integração curricular: história e políticas*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

MATHIAS, S. Evolução da química no Brasil. In: FERRI, M. G.; MOTOYAMA, S. (Org.). *História das ciências no Brasil*. São Paulo: Edusp, 1979.

SCHEFFER, E. W. O. *Química: ciência e disciplina curricular, uma abordagem histórica*. 1997. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1997.

VYGOSTKY, L. *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

Artigo recebido em junho de 2005 e
selecionado para publicação em outubro de 2005.