

# Representações Escolares e Livros Didáticos: Construindo um Perfil com Ênfase no Cotidiano

\*Bruno S. Pastoriza<sup>1,3</sup> (PG), Rochele Q. Loguercio<sup>2,3</sup> (PQ). [bspastoriza@gmail.com](mailto:bspastoriza@gmail.com).

1- Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). Av. Rubens César Caselani, 3806 – Sala B08. Bairro Cazaca, Realeza – PR.

2- Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Av. Bento Gonçalves, 9500. Instituto de Química, sala D-114. Bairro Agronomia, Porto Alegre – RS.

3- Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

*Palavras-Chave: Escola, Representações Escolares, Educação Química.*

**RESUMO:** Com o foco no ensino de química, este trabalho aplica a ferramenta teórica das *representações escolares* na análise dos conceitos de *reação química* presentes em livros didáticos da Escola Básica e da Escola Superior concernentes a essa disciplina. Após situar inicialmente o campo de discussões das *representações escolares*, suas ideias e proposições utilizadas, desenvolve-se uma breve evidência das aproximações e distanciamentos entre os livros analisados e, com base nas suas possíveis relações, traz-se em seguida a constituição de um perfil de *representações escolares* que organiza *representações* aproximáveis na produção de um conhecimento químico escolar. Através dessa abordagem, ratificam-se diversas formas de conhecimento produzidas no lócus escolar e diferenciadas de outros universos possíveis que através da ferramenta teórica das *representações escolares* se fazem visibilizadas.

## INTRODUÇÃO

Este trabalho se constitui como uma aplicação da ferramenta teórica das *representações escolares* desenvolvida anteriormente pelos autores com o foco na Escola (Básica e Superior) (Autores a, 2011a; Autores a, 2011b; Autores a, 2011c; Autores b, 2011). Partindo disso, neste estudo traz-se a Escola como um local próprio de produção e comunicação de formas de conhecimento e, assim, estuda-se uma das instâncias da prática escolar – o livro didático – como objeto de análise para a aplicação dessa ferramenta através do conceito de *reações químicas* presentes nesses materiais.

Com esse foco na disciplina de química, iniciamos com uma conceituação da noção de *representações escolares*, a qual põe em destaque a especificidade do espaço da Escola e, com isso, justifica o porquê da assunção do livro didático como uma instância de sua prática a partir de autores da área da Educação Química. Disso, explicitamos os materiais eleitos para nossa análise e, na sequência, realizamos uma breve discussão acerca dos afastamentos e aproximações entre os livros da Escola Básica e Escola Superior.

A partir dessas considerações, desenvolvemos efetivamente o trabalho de aplicação da ferramenta das *representações escolares* nos livros didáticos analisados e cuja discussão nos encaminha para o último momento de nosso texto, presente em nossas “considerações finais”. Nelas realizamos um apanhado do exposto ao longo do trabalho e destacamos a aplicabilidade e potencialidade que tal ferramenta teórica tem tanto para analisar outros aspectos da Educação Química, quanto de ser utilizada em

outros campos de estudos onde os processos de ensino e de aprendizagem estão presentes.

### **REPRESENTAÇÕES ESCOLARES E LIVROS DIDÁTICOS**

Inspiradas nos estudos de Gaston Bachelard (1991) e Serge Moscovici (2004), as *representações escolares* se utilizam das noções de “*representação*” desenvolvidas por esses autores para discutir a produção de conhecimentos que se dá em espaços escolarizados (Autores a, 2011a; Autores b, 2011).

Entendendo a Escola como um local perpassado por uma pluralidade de contextos, as *representações escolares* se constituem como efeito de uma didática, de uma recontextualização de formas de conhecimento que ao atingirem e interagirem com o espaço escolar produzem *outros* conhecimentos – que serão próprios e irreduzíveis a qualquer outro espaço. Tomando por base dois universos (o científico e o social) que, de todos os aqueles possíveis, interpelam e se veem destacados no lócus da Escola, as *representações escolares* sinalizam que tais universos se articulam com as especificidades desse espaço; e num complexo processo são criadas como formas de conhecimento que não se podem dizer serem relativas a um ou outro universo que as possibilitou emergir, mas, sim, que elas se estabeleceram *nesse novo* contexto.

As *representações escolares* se diferenciam das teorias bachelardianas e moscovicianas nas quais se inspiram por tomarem a presença de saberes e conhecimentos do senso comum como integrantes e fundamentais para a constituição de um conhecimento escolar e, ao mesmo tempo, por considerarem um espaço em particular que, mesmo fazendo-se presentes os saberes e conhecimentos cotidianos, toma por referência aqueles conhecimentos desenvolvidos num universo reificado, científico. E é justamente dessa interferência que perpassa esses conhecimentos que emergem as *representações escolares* e sua potencialidade como ferramenta teórico-analítica da produção de conhecimentos no espaço da Escola.

A partir de autores como Echeverría, Mello e Gauche (2010), Schnetzler (2010), Loguercio, Samrsla e Del Pino (2001), Silva, Eichler e Del Pino (2003) e outros, os quais põem em pauta a centralidade dos livros didáticos na produção de um conhecimento inserido nessa disciplina, entendemos que uma das características do universo escolar é a presença de materiais (livros), que, propriamente, por sua função, são denominados de livros didáticos, podendo ser entendidos como “os recursos mais frequentemente utilizados pelos professores para orientarem suas práticas” (Loguercio, Samrsla & Del Pino, 2001, p. 558). Em vista disso, temos que os livros didáticos se constituem como uma das formas de análise dos conhecimentos produzidos no contexto escolar uma vez que compendiam, organizam e estruturam os temas, conceitos e conteúdos que “devem ser” desenvolvidos. Analisá-los implica, então, em estudar as *representações escolares* que se materializam como conhecimento.

Partindo dessa noção, podemos entender os livros didáticos como instâncias de uma *prática docente* passível de análise e de criação de significados (Ferreira, 2008) que não se limita apenas ao “livro”, mas que o toma como efeito de toda uma articulação de universos, sujeitos e espaços, os quais criam formas de conhecimento a

um locus específico. Nessa perspectiva de estudo, analisar as *representações escolares* acerca de um conceito determinado (o de transformações químicas, no caso desta pesquisa que se relaciona com pesquisas anteriores) nos livros didáticos não se constitui em analisar “apenas” as *representações* desses livros, mas sim, e pelo contrário, significa realizar uma análise que mobiliza, produz e está presente na ação, na prática do espaço da Escola e, desse modo, na relação entre esse espaço e os outros que com ele se articulam, pois podemos considerar (baseados em Moscovici, 2007) que quando uma *representação* já está de tal maneira estabelecida, ela “pode” então pertencer ao livro didático e que, por isso, merece o tom de nossa análise.

## DELIMITAÇÃO METODOLÓGICA

Este estudo foi situado e desenvolvido no contexto da Escola a partir do entendimento dos livros didáticos do Ensino Básico e Superior como recursos potentes de criação de formas de conhecimento que se constituem possíveis de serem tomadas como *representações escolares*. Assim, nosso desenvolver metodológico nos permitiu eleger para nossa análise, se tratando da Escola Básica, os livros didáticos aprovados no Plano Nacional do Livro para o Ensino Médio (Secretaria de Educação Básica, 2007), vigente entre os anos de 2009 e 2011, dispostos na tabela 1 e, com relação aos livros didáticos da Escola Superior, aqueles que apresentaram um maior fator de impacto/utilização a partir de uma análise quantitativa dos livros de Química Geral de maior circulação na Biblioteca do Instituto de Química da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) no período de 01/01/2009 a 04/08/2011. Destes, de modo a tornar seu número proporcional àqueles da Escola Básica, foram escolhidos os seis livros com o maior número de empréstimos, os quais podem ser vistos na tabela 2.

**Tabela 1: Livros didáticos da Escola Básica analisados.**

Título	Edição/ano	Autor(es)
Química na Abordagem do Cotidiano – volumes 1, 2 e 3	3 <sup>a</sup> /2005a 3 <sup>a</sup> /2005b 3 <sup>a</sup> /2005c	Eduardo L. Canto e Francisco M. Peruzzo
Química – volumes 1, 2 e 3	6 <sup>a</sup> /2005a 6 <sup>a</sup> /2005b 6 <sup>a</sup> /2005c	Ricardo Feltre
Universo da Química – volume único	1 <sup>a</sup> /2005	José Carlos A. Bianchi, Carlos Henrique Abrecht e Daltamir J. Maia
Química – volume único	1 <sup>a</sup> /2005	Eduardo F. Mortimer e Andrea H. Machado
Química e Sociedade – volume único	1 <sup>a</sup> /2005	Wildson P. dos Santos, Gerson S. Mól, Roseli T. Matsunaga, Siland M. F. Dib, Eliane N. Castro, Gentil S. Silva, Sandra M. O. Santos e Salvia B. Farias.
Química – volume único	1 <sup>a</sup> /2005	Olímpio S. Nóbrega, Eduardo R. Silva e Ruth H. Silva

Tabela 2: Livros didáticos da Escola Superior analisados.

Título	Edição/ano	Autor(es)
Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente – volume único	3 <sup>a</sup> /2006	Peter Atkins e Loreta Jones
Química Geral – volumes 1 e 2	2 <sup>a</sup> /2002a 2 <sup>a</sup> /2002b	James E. Brady e Gerard E. Humiston
Química: a matéria e suas transformações – volume 1 e 2	1 <sup>a</sup> /2009a 1 <sup>a</sup> /2009b	James E. Brady e Fred Senese
Química Geral – volumes 1 e 2	2 <sup>a</sup> /1994a 2 <sup>a</sup> /1994b	John B. Russel
Química Geral e Reações Químicas – volumes 1 e 2	6 <sup>a</sup> /2010a 6 <sup>a</sup> /2010b	John C. Kotz, Paul M. Treichel e Gabriela C. Weaver
Química Geral aplicada à engenharia – volume único	1 <sup>a</sup> /2009	Lawrence S. Brown e Thomas A. Holme

No desenvolvimento da análise, inicialmente procedemos à leitura geral dos livros selecionados com o intuito de visibilizar quais os capítulos ou em quais temas eram desenvolvidas considerações acerca dessas transformações. Devido à grande quantidade de dados – pois percebemos as transformações químicas perpassando grande parte de cada livro – centramos nossas análises em pontos nos quais visibilizamos ser mais profícua nossa aplicação, procedendo metodologicamente por aquilo que Ferreira (2008, p. 62) considera como um “‘olhar’ informado”. Dessa nova leitura elegemos para análise os capítulos introdutórios acerca das *reações químicas*, pois estes nos possibilitaram marcar as diferenças e aproximações entre os livros didáticos dos dois níveis de ensino e, também, organizar um *perfil de representações escolares* ligadas a esse conceito.

## AFASTAMENTOS E APROXIMAÇÕES NOS LIVROS DIDÁTICOS ANALISADOS

De uma primeira leitura geral dos livros selecionados, as constatações iniciais foram acerca da diferença das formas de abordagens entre os livros da Escola Básica e da Superior. Enquanto entendemos a Escola Básica muito mais próxima a um conhecimento remetendo a um nível concreto, percebemos a Escola Superior mais deslocada em direção a um nível abstrato. É possível notar isso ao analisar Nóbrega, Silva e Silva (2005, p. 38) onde definem que a noção de *transformação química* ou *reação química* é um “processo em que a composição dos materiais se altera formando outros materiais. A queima da vela é um exemplo de transformação ou reação química”. Diferentemente dessa abordagem, clássica aos livros didáticos da Escola Básica, em *Química Geral aplicada à engenharia*, de Brown e Holme (2009, p. 77), apesar das páginas iniciais de seu capítulo sobre “Moléculas, Mols e Equações Químicas” trazerem ideias pautadas em um contexto macroscópico, como no trecho: “Embora você possa não percebê-las, as reações químicas são centrais para muitas das tecnologias que você utiliza. As reações químicas em baterias produzem eletricidade para o seu iPod® e *notebook*, e para a queima de hidrocarbonetos que movimenta seu carro”, na continuidade do capítulo descrevem que as *transformações químicas* são expressas através de equações químicas e que, nesse processo, devem-se observar algumas leis, ao passo que conceituam que uma “reação química

simplesmente rearranja os átomos presentes em novos compostos” (Brown & Holme, 2009, p. 81).



**Figura 1: Exemplo de ilustração típica da Escola Básica. Extraída de Santos et. al. (2005, p. 28).**

Em nossas leituras também visibilizamos diferenças não só no conteúdo, mas também na forma de apresentação (*layout*). Analisando os livros da Escola Básica, percebemos que na busca por uma aproximação, ou convencimento, a um “admirável mundo novo” são utilizadas formas de conhecimento alegóricas, expressas em imagens, esquemas ou “macetes”. Para facilitar a apreensão desses conceitos/conteúdos, eles são dispostos com cores vibrantes, relacionados a muitas figuras/desenhos/imagens já experimentadas e que permitem uma aproximação e ancoragem (Moscovici, 2007) àquilo que já se conhece (Figura 1). Já nos livros didáticos da Escola Superior, em sua generalidade, podemos observar que as imagens são significativamente reduzidas, pois elas ainda não expressam com o mesmo poder da palavra escrita o universo abstrato no qual os diversos conceitos da química se desenvolvem. Aliás, percebemos que é justamente por se utilizarem das palavras para descrever os conceitos, que os livros didáticos desse nível de ensino se encontram mais deslocados no sentido do conhecimento abstrato, pois não “realizam” com a força e expressão que as imagens o fazem.

Agora, pontuando não mais as diferenças, mas buscando visibilizar as aproximações entre esses livros, perceberemos a presença de *representações escolares* daquilo que “se deve ensinar” em ambos os níveis *escolares*.

Sendo as *representações escolares* formas de conhecimento, elas não se restringem a conceitos, mas perpassam os conhecimentos de diversas maneiras e se constituem no quadro dos sujeitos, no lócus de sua produção articulado com outras instâncias de saberes e conhecimentos onde, uma de suas formas de expressão está relacionada à própria seleção dos conteúdos de ensino. Embora notemos diferenças específicas de apresentação dos conceitos, destacamos que usualmente aqueles que estão nos livros didáticos da Escola Básica estão também nos livros didáticos da Escola Superior.

Estudando esses materiais, nota-se que eles mantêm uma relação que extravasa a esfera de como um ou outro conceito é apresentado e que se centra na própria seleção e exclusão destes, bem como até que ponto e profundidade eles devem ser trabalhados. Basta analisar os conteúdos de ensino presentes nos sumários dos livros didáticos que, fora pequenas diferenças, têm um arranjo muito aproximado: têm a mesma ordem dos conteúdos, os mesmos conceitos inerentes a cada conteúdo e, não raro, os mesmos exemplos. Pela perspectiva das *representações escolares*

essas aproximações não são entendidas como coincidências, mas sim que se formam por uma necessidade instituída pelos atravessamentos de diferentes universos com a Escola, de onde emerge uma necessidade de recontextualizar dado conhecimento a ela, criando, assim, *representações escolares*. Dessa forma, pautando-nos em um *outro olhar*, possibilitado por essa ferramenta teórica, visibilizamos grandes aproximações que, conforme trabalhos anteriores (Autores a, 2011c), as relacionam em um mesmo *perfil de representações escolares*, entendido aqui como uma forma de organização de *representações* convergentes e/ou próximas.

## DOS CONCEITOS ÀS REPRESENTAÇÕES: O PERFIL DE REPRESENTAÇÕES ESCOLARES PAUTADAS NO COTIDIANO

Da discussão acerca das diferenças e semelhanças entre os livros didáticos da Escola Superior e da Escola Básica, aplicamos a ferramenta teórica das *representações escolares* e, a partir da visibilização propiciada por essa proposição, organizamos em termos de perfis de *representações escolares* aquelas representações próximas (aproximáveis) e convergentes. Dos perfis produzidos, trazemos neste trabalho a explicitação de um em particular: o das *representações escolares pautadas no cotidiano*.

Próximo àquilo desenvolvido em trabalho anterior (Autores a, 2011c), onde construímos um *perfil* relacionado ao macroscópico, no *perfil* aqui proposto ambos os níveis de ensino se remetem a um aporte na cotidianidade para ancorar seus conhecimentos. Entendendo as especificidades existentes na Escola Básica e Escola Superior quanto àquilo que tomam por “cotidiano”, nossa análise traz a presença de *seus cotidianos* para a produção de suas *representações escolares*.

Após as nossas leituras dos livros didáticos da Escola Básica e da Escola Superior percebemos que em ambos os níveis há um desenvolvimento de seus conhecimentos através de um *perfil de representações escolares* relacionadas/referentes ao cotidiano. A partir de um trabalho de pensamento, compreendemos que por suas especificidades os livros da Escola Básica e Superior não continham as “mesmas” *representações* de um cotidiano, mas, sim, que a diferença entre eles encontrava-se na própria noção de “cotidiano”. Por exemplo, inseridos na Escola Básica, Mortimer e Machado (2002, p. 139), consideram que uma das possíveis formas de se reconhecer as transformações químicas é através das evidências, e, nesse caso, temos que “na coagulação da caseína do leite, usando coalho, o aparecimento de coágulos do leite também é evidência de que ocorre reação” ou, ainda, os mesmos autores, ao tratar da formação de ligações químicas, desenvolvem seu estudo com base na análise das propriedades organolépticas de diversas substâncias ordinárias para tratar acerca das características e especificidades dos modelos de ligação. Assim, depreendemos que o cotidiano na Escola Básica está no sensível, no imediato do senso comum. Diferentemente, na Escola Superior o cotidiano é pautado de outra forma. Ainda que algumas ilustrações e introduções às temáticas sejam macroscópicas e apelem para o cotidiano, como quando se diz que “a água flui montanha a baixo naturalmente (...)” (Atkins & Jones, 2006, p. 347), queremos evidenciar um outro cotidiano, tão macroscópico quanto este, porém de um outro público leitor.

Nesse sentido, a respeito desse outro público, temos de maneira exemplar em Brady e Senese (2009a, p. 233) a consideração de que a “maioria das reações que são do nosso interesse não ocorre a volume constante. Ocorre em recipientes abertos, como, por exemplo, tubos de ensaio e béqueres, onde a reação está submetida à pressão constante da atmosfera”. Aqui, percebemos que o ambiente em que ocorre o estudo na Escola Superior não é mais diretamente aquele no qual se encontra diretamente o senso comum, mas, sim, também aquele da formação acadêmica, onde o cotidiano está *representado* como as soluções e transformações realizadas em laboratórios (de graduação). Nesse sentido, embora seus “cotidianos” sejam diferenciados, podemos com base na profundidade das *representações escolares* relacioná-los e organizá-los em um mesmo *perfil*, pois ambos os níveis de ensino recorrem a uma referência cotidiana para produzir *seus* conhecimentos.

Nessa aplicação da ferramenta teórica das *representações escolares* compreendemos haver na Escola, seja a Básica ou Superior, *representações* que, embora apresentem variações e diferenças relativas a seu público e objetivos, são próprias a este espaço. Dessa forma, embora Nóbrega, Silva e Silva (2005, p. 334) se utilizem do conhecimento cotidiano envolvido na observação de fogos de artifício ou na queima do álcool, tais ideias são utilizadas para desenvolver um conhecimento específico, químico, que é recontextualizado à Escola, onde, da consciência ou prática de um fenômeno ordinário, introduzem-se novos conhecimentos, como o conceito de energia que é inerente a essas transformações. Esse conhecimento produzido na Escola Básica se utilizará do cotidiano e outros universos para ancorar e, portanto, associar características e propriedades daquilo experienciado no novo conceito, que será deslocalizado única e exclusivamente do senso comum para aquele objetivado pela Escola no sentido de uma sistematização, pois, agora, já se inicia a ideia de descrição do fenômeno pela linguagem química, mas, contudo, tal linguagem também não se desenvolve nos mesmos termos e nem com a mesma fluência daquela presente no conhecimento científico.

Aplicadas a outro público, mas ainda assim buscando relacionar os conhecimentos objetivados ao cotidiano desse público, na Escola Superior temos que a maioria dos exemplos e instrumentos utilizados na ancoragem dos conceitos é realizado através de reações por via úmida ou entre gases (práticas que interessam à didática), os quais marcam predominantemente o cotidiano da graduação em química, como é possível observar na figura 3, extraída de Brady e Humiston (2008a, p. 192).

Essa figura, tomada como exemplo de uma série de outras figuras e textos presentes nos livros didáticos da Escola Superior, permite-nos analisar que são poucos os momentos – a não ser quando esse é o último recurso – em que nos deparamos com técnicas experimentais mais elaboradas como, por exemplo, IGC-MS ou espectroscopia para elucidar ou ancorar o conceito abordado. Tal perspectiva se mostra bem diferente do “fazer” ciência, onde essas técnicas (obviamente não isoladas, mas incorporadas a outras, como os próprios ensaios úmidos) estão no cotidiano científico.

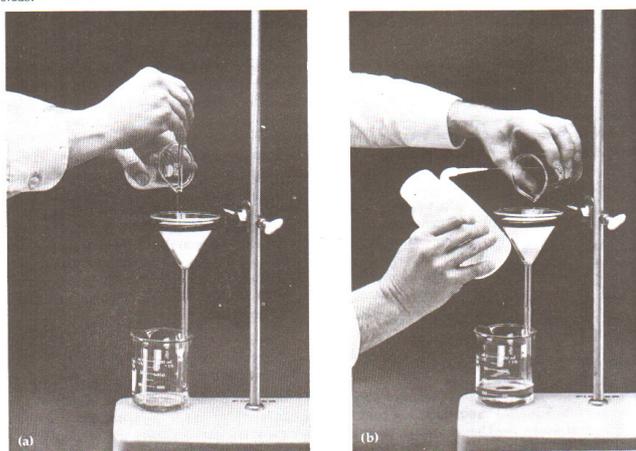


Figura 2: Cotidiano da graduação em química (em Brady e Humiston).

A leitura desses materiais através do *olhar informado* das *representações escolares* nos permite analisar a presença de diversas formas de conhecimento próprios à Escola e sua ação didática – como aquelas que remetem ao cotidiano. Partindo-se deste, são traçados paralelos, esquemas, relações e explicações que buscam o ensino e a aprendizagem de um dado conteúdo ou conceito (aqui, o de *reações químicas*). Nesse sentido, percebemos que as *representações escolares* criadas, quer num, quer noutro nível de ensino, mostram-se dotadas de uma “cotidianidade”: quando na Escola Básica, o cotidiano do senso comum se destaca em meio à sistematização; quando na Escola Superior, o cotidiano da graduação aparece nos procedimentos e aportes teórico-metodológicos desse nível de ensino. Não obstante, não aparecendo isoladas, as *representações escolares* que convergem no destaque e presença do cotidiano são reforçadas por sua articulação com outras *representações escolares* (ou outros *perfis*), do mesmo modo como também as reforçam. Tal posição é ratificada se somada aos outros estudos realizados pelos autores que destacaram a presença de outras formas de *representações escolares*, como aquelas relativas à linguagem ou aquelas concernentes à historicidade do conceito, como no conceito termodinâmico de *calor*, de transferência eletrônica e outros que temos desenvolvido em nossos estudos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho buscamos aplicar a ferramenta teórica das *representações escolares* na prática docente através da análise do conceito químico de *reações químicas* presente em livros didáticos da Escola Básica e Superior. Inseridos no contexto da Educação em Química, tomamos as discussões de autores da área no que tange à presença e importância atribuída ao livro didático como uma instância dessa prática, um material que é, pela abordagem das *representações escolares*, efeito dos entrecruzamentos de universos que interpelam a Escola e que a relacionam com outros, como o social, científico, político, econômico e, deste modo, torna possível o estudo do universo escolar e suas *representações*.

Após trazer algumas considerações sobre os livros didáticos sob a perspectiva de educadores químicos e traçar algumas relações entre os distanciamentos e proximidades dos livros didáticos da Escola Básica e Superior, expusemos aquilo que

tomamos por *perfil de representações escolares* e o aplicamos na análise empreendida. Das *representações escolares* aqui desenvolvidas, cabe destacar que elas, em separado ou organizadas em *perfis de representações escolares*, não se constituem como uma tentativa de analisar à exaustão as *representações* e didatizações existentes nos livros didáticos da Escola Básica e da Escola Superior, mas, sim, são exemplos da aplicação de um conceito/ferramenta teórica desenvolvida a partir das inspirações de outros autores com vistas a legitimar a produção de conhecimentos no espaço da Escola. Longe de reduzi-lo em um ambiente de simples reprodução, por nossa perspectiva este espaço ganha forças de um espaço legítimo, dotado de conhecimentos e saberes próprios os quais, embora pautados em um conhecimento científico, diferem-se dele por suas especificidades locais, pontuais, e que, não obstante, se integram na pluralidade dos ambientes e espaços.

Com intuito de sinalizar ao longo de nosso texto que a ideia das *representações escolares* não se limita pura e simplesmente aos conceitos ou conteúdos, mas buscam extrapolá-los e articulá-los com outras formas de conhecimento e universos que se fazem presentes e interpelam a Escola, buscamos marcar em nossa análise a existência de *representações escolares* se referindo a um “cotidiano” (ou a uma “historicidade”, ou à linguagem, como em outros estudos), e que por isso vão em direção a possibilitar assumir esses conhecimentos como produzidos em um espaço específico que, por suas características e peculiaridades, são formas de conhecimento próprias e legítimas; são *representações escolares*. Estas, por sua vez, não se configuram mais unicamente como uma forma de conhecimento inserida nem no senso comum nem no seu referente, o conhecimento científico, pois têm como característica uma sistematização dos fenômenos e sua explicação conceitual ora mais, ora menos, deslocada em sentido a um conhecimento de referência; ao mesmo tempo em que não têm rompidos os laços que a prendem ao universo consensual, aportado no concreto. Desse modo, entendemos que a criação de *representações escolares* é algo imanente à Escola: não há fora dela, não há sem ela. Pensar em *representações escolares* implica, então, em pensar como se produzem os conhecimentos na Escola Básica e na Escola Superior.

## AGRADECIMENTOS

À CAPES e a Carolina Fauth Vassão, coordenadora da Biblioteca do Instituto de Química da UFRGS, por sua infindável paciência em auxiliar-nos na obtenção dos livros e documentos necessários a essa pesquisa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ATKINS, Peter. ; JONES, Loreta. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- AUTORES a. 2011a.  
\_\_\_\_\_. 2011b.  
\_\_\_\_\_. 2011c.
- AUTORES b. 2011.
- BACHELARD, Gaston. **A Filosofia do Não**. 5ª ed. Lisboa: Presença, 1991.
- BIANCHI, José Carlos. ; ALBRECHT, Carlos; MAIA, Daltamir. **Universo da química: ensino médio: volume único**. São Paulo: FDT, 2005.

- BRADY, James; HUMISTON, Gerard. **Química Geral**. 2ª ed. Vol. 1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1990a.
- \_\_\_\_\_. **Química Geral**. 2ª ed. Vol. 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1990b.
- BRADY, James; SENESE, Fred. **Química: a matéria e suas transformações**. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2009a.
- \_\_\_\_\_. **Química: a matéria e suas transformações** .Vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2009b.
- BROWNN, Lawrence; HOLME, Thomas. A. **Química Geral aplicada à engenharia**. São Paulo: Cengage Learning, 2009.
- ECHEVERRIA, Agustina; MELLO, Irene; GAUCHE, Ricardo. Livro Didático: Análise e utilização no Ensino de Química. In: SANTOS, Wildson ;MALDANER, Otávio. **Ensino de Química em Foco**, Ijuí: Unijuí, 2010, pp. 263-286.
- FELTRE, Ricardo. **Química**. 6ª ed. Vol. 1. São Paulo : Moderna, 2004a.
- \_\_\_\_\_. **Química**. 6ª ed. Vol. 2. São Paulo : Moderna, 2004b.
- \_\_\_\_\_. **Química**. 6ª ed. Vol. 3. São Paulo : Moderna, 2004c.
- FERREIRA, Maira. A revista Super Interessante, os livros didáticos de química e os Parâmetros Curriculares Nacionais instituindo "novos" conteúdos escolares em ciências/química. 2008. Tese de Doutorado (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2008.
- KOTZ, John. C. ; TREICHEL, Paul. M. ; WEAVER, Gabriela. C. **Química Geral e Reações Químicas**. Vol. 1. São Paulo: Cengage Learning, 2009a.
- \_\_\_\_\_. **Química Geral e Reações Químicas**. Vol. 2. São Paulo: Cengage Learning, 2009b.
- LOGUERCIO, Rochele; SAMRSLA, Vander; DEL PINO, José. A dinâmica de analisar livros didáticos com os professores de química. **Química Nova** , 24 (4), pp. 557-562, 2001.
- MORTIMER, Eduardo; MACHADO, Andrea. **Química para o ensino médio: volume único**. São Paulo: Scipione, 2002.
- MOSCOVICI, Serge. **Representações sociais: investigações em psicologia social**. Petrópolis: Vozes, 2007.
- \_\_\_\_\_. **La psychanalyse son image et son public**. 3ª ed. Paris: PUF, 2004.
- NOBREGA, Olímpio; SILVA, Eduardo; SILVA, Ruth. **Química, volume único**. São Paulo: Ática, 2005.
- PERUZZO, Francisco; CANTO, Eduardo. **Química na abordagem do cotidiano**. 3ª ed. Vol. 1. São Paulo: Moderna, 2003a.
- \_\_\_\_\_. **Química na abordagem do cotidiano**. 3ª ed. Vol. 2. São Paulo: Moderna, 2003b.
- \_\_\_\_\_. **Química na abordagem do cotidiano**. 3ª ed. Vol. 3. São Paulo: Moderna, 2003c.
- RUSSEL, John. **Química Geral**. 2ª ed. Vol. 1. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994a.
- \_\_\_\_\_. **Química Geral**. 2ª ed. Vol. 2. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994b.
- SANTOS, Wildson, et. al. **Química e sociedade: volume único**. São Paulo: Nova Geração, 2005.
- SECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA. **Química: catálogo do Programa Nacional do Livro para o Ensino Médio: PNLEM/2008**. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007.

SCHNETZLER, Roseli. Apontamentos sobre a história do Ensino de Química no Brasil. In: SANTOS, Wildson ; MALDANER, Otávio. **Ensino de Química em Foco**, Ijuí: Unijuí, 2010, pp. 51-76.

SILVA, Shirley; EICHLER, Marcelo; DEL PINO, José. As percepções dos professores de Química Geral sobre a seleção e organização conceitual de sua disciplina. **Química Nova** , 26, pp. 585-594, 2003.