

## **A relação de professores de Química com o livro didático e o caderno do professor**

**Juliana de Oliveira Maia e Alberto Villani**

Interunidades em Ensino de Ciências, Universidade de São Paulo, Brasil. E-mails: [14julianamaia@gmail.com](mailto:14julianamaia@gmail.com), [avillani@if.usp.br](mailto:avillani@if.usp.br)

**Resumo:** O livro didático é um dos materiais mais utilizados nas aulas de Química, uma vez que norteia a prática docente, desde a escolha do conteúdo até o processo de avaliação. No estado de São Paulo, um novo material chegou às escolas para auxiliar as práticas pedagógicas do professor e contribuir para a aprendizagem dos alunos: caderno do professor e caderno do aluno. Nesta perspectiva, a presente pesquisa tem como objetivo investigar as relações que os professores de Química estabelecem com o livro didático e os possíveis deslocamentos dessas relações após a entrada desse material. Para tanto, foram entrevistados 11 professores de Química que atuam em escolas públicas estaduais de São Paulo. Os dados foram analisados a partir das ideias de violência primária e violência secundária de Aulagnier (1975) e dos patamares de aprendizagem de Villani e Barolli (2000). Os dados revelaram que antes da chegada dos cadernos os professores estavam satisfeitos com suas práticas e, em sua opinião, davam conta de introduzir seus alunos na cultura científica seguindo preferencialmente o livro didático. Apesar das queixas de vários professores, a entrada do novo material provocou um avanço na organização das aulas de alguns professores e não prejudicou suas estratégias didáticas.

**Palavras-chave:** livro didático, caderno do professor, ensino médio, ensino de química, professor de química.

**Title:** Chemistry teacher relations with the textbook and the notebook.

**Abstract:** It is known that the Textbook is one of the materials most commonly used in chemistry classes, since that guides the whole teaching practice, from the choice of content to the evaluation process. In São Paulo, a new material has come to schools to assist the pedagogical practices of the teacher and contribute to student learning: Teacher's Book and Student Notebook. In this perspective, this research has as main objective to investigate the relationships that chemistry teachers establish with the textbook and the possible displacements of these relations after the entry of this material. To this end, we interviewed 11 Chemistry teachers in São Paulo who work in public schools. Data were analyzed from the primary and secondary ideas violence Aulagnier (1975) and learning levels of Villani and Barolli (2000). The data revealed that before the arrival of Notebooks teachers were satisfied with their practices and, in his opinion, gave account to enter their students in scientific culture preferably following the textbook. Despite complaints from several teachers, the entry of the Notebook caused an improvement in the organization of classes and some teachers did not harm the teaching strategies.

**Keywords:** textbook, notebook, high school, chemistry teaching, chemistry teacher.

### **Introdução**

Na contemporaneidade, apesar do advento exacerbado da tecnologia voltada para o ensino de Química, como os *kits* experimentais, programas de computador, vídeos dentre outros, o LD é ainda o instrumento didático mais utilizado e mais orientador dos professores. Vários autores como, por exemplo, Echeverría, Mello e Gauche (2010) e Maia et al., (2011), apontam que o LD é caracterizado como uma obra de referência para o trabalho docente e também uma fonte quase exclusiva de informação científica segura para os alunos. É ainda uma ferramenta permeada de relações de poder, sendo modificado com o passar do tempo, com o contexto cultural, histórico, político e econômico da sociedade.

Há algum tempo, o LD passou a ser objeto de estudo nas pesquisas dessa área. Maia e Villani (2011), por exemplo, realizaram um levantamento bibliográfico sobre o que tem sido produzido e divulgado nos artigos publicados nas revistas de circulação nacional e nas Atas dos Encontros Nacionais de Ensino de Química e de Ciências em relação ao LD de Química brasileiro. Eles destacaram que do total de 210 trabalhos encontrados apenas 26 (12%) discutem a relação do professor com o LD: concepções dos docentes para escolha de LD de química e/ou sua utilização na sala de aula. 79 (37%) das pesquisas publicadas se concentram especificamente na análise de conteúdos ou conceitos específicos de química apresentados nesse recurso didático. Também foi identificado que a produção desses trabalhos aumentou significativamente a partir de 2005. Uma possível justificativa para essa preocupação com o LD aponta para as novas políticas públicas relacionadas com os documentos de avaliação do LD do MEC, integrante do Programa Nacional do Livro Didático – criado em 1994.

Especificamente, em relação aos artigos que investigam o uso desse material, é possível identificar uma abdicação por parte do professor, quanto à elaboração de seus programas, passando a concordar com o caminho proposto pelo LD, o que gera certo caminho sem “dificuldade” a ser trilhado pelo mesmo.

Assim, apesar de o LD se constituir num instigante recurso didático para o professor, conferindo-lhe uma sensação de segurança, por outro lado, pode engessá-lo numa rotina “fácil”, a ponto de impedir ou, ao menos, dificultar o exercício de sua autonomia e criatividade. Estamos nos referindo aqui à expressão de singularidade do professor, que, segundo Riolfi e Magalhães (2008, p. 98), demanda “coragem para expor a própria diferença [...], [a entrada num] processo de ratificação da posição subjetiva daquele que escreve”. Da mesma forma, quando refletimos sobre a relação do professor com o LD, no que diz respeito à expressão de sua singularidade, tal exercício exige dele o seu não apagamento na relação com o LD. Exige que ele identifique elementos que contribuam com sua prática e incentive sua capacidade de ir além do que está expresso no livro, adaptando as estratégias para cada contexto; enfim, precisa ter coragem de usar o livro “desrespeitando-o”. Assim, vale dizer com Riolfi e Magalhães (2008, loc.

cit.), que, “sem despir-se de máscaras sociais que o submetem”, o professor também se subsumiria na prática pedagógica. Daí a necessidade da ousadia a que se refere o termo coragem.

Talvez a questão, pois, não seja despir-se das máscaras sociais, mas focar as posições que o sujeito assume no exercício da docência. Nesse sentido, a posição mais confortável seria o professor criar um estilo próprio de conduzir a aula, sem necessariamente se limitar à mera reprodução de estratégias e sequências propostas pelo LD; ou seja, ousando “estar em permanente contato com a dimensão criativa na condução de sua docência” (Riolfi e Alaminos, 2007, p. 302). No entanto, é corrente a impressão de que os professores de Química mantêm uma submissão ao LD conforme Freitag, Mota e Costa (1997, p. 111) apontam:

“O livro didático não funciona em sala de aula como um instrumento auxiliar para conduzir o processo de ensino e transmissão de conhecimento, mas como o modelo-padrão, a autoridade absoluta, o critério último de verdade. Neste sentido, os livros parecem estar modelando os professores. O conteúdo ideológico do livro é absorvido pelo professor e repassado ao aluno de forma acrítica e não distanciada”.

Assim, não se percebe nesse tipo de relação um destaque do comprometimento do professor com seu próprio desejo. “[...] Ou bem ele [professor] assume que é um ser vivo e, portanto, deve se reinventar a cada instante ou bem se congela em uma mortífera identidade” (Riolfi e Alaminos, 2007, p. 302). Se o professor segue os passos propostos pelo LD sem identificar suas insuficiências (e de todo e qualquer material) e a compatibilidade com seu contexto, podemos dizer que ele ocupa uma posição de dependência. Mesmo reconhecendo que essa dependência é inicialmente importante para entrar no campo do Ensino de Química, a partir dela é necessário que o professor prossiga se apropriando e se responsabilizando por seu desejo. Em nossa visão, a dependência do professor em relação ao LD pode ser necessária em algumas circunstâncias, porém se continuar indefinidamente ela torna-se um empecilho para seu desenvolvimento profissional.

Nesse sentido, acreditamos que há um desafio a ser enfrentado sobre as publicações que envolvem LD e sua relação com o futuro professor e aquele que já está atuando em sala de aula. Em particular nos parece interessante salientar os múltiplos usos que podem caracterizar essa relação, pois, conforme afirma De Deo e Duarte (2004, p.4), “não é suficiente ter um bom material se o professor não tiver consciência da prática pedagógica e das limitações do LD”. Tais pesquisas dariam informações importantes para a formação inicial e contínua de professores e o presente trabalho aponta nessa direção.

*Um evento marcante: a implementação de um novo currículo no Estado de São Paulo*

Um evento que marcou o cenário do ensino público no Estado de São Paulo foi a elaboração de uma nova Proposta Curricular. Percebe-se nela a tentativa de uma mudança na concepção de escola, de instituição que

ensina para instituição que também aprende a ensinar (Secretaria da Educação de São Paulo, 2008).

No que se refere à proposta curricular da disciplina Química, os conteúdos são tratados de forma menos aprofundada, devendo a disciplina ser estruturada sobre o tripé: transformações químicas, materiais e suas propriedades e modelos explicativos. Essa estruturação e a aprendizagem de conteúdos estão "... associada [s] às competências relacionadas a saber fazer, saber conhecer, saber ser e saber ser em sociedade" (São Paulo, 2008, p.41).

Cabe destacarmos que, em nossa opinião, esse material rompe com uma visão tradicionalista do ensino em que há fragmentação do conhecimento, disposição linear das informações e atividades fundamentadas na memorização. Pelo contrário, ele abre caminhos para uma perspectiva interdisciplinar e grandes possibilidades de contextualização. No entanto, se o professor não se reconhece na mudança, nada disto pode ter qualquer valor. Pois, conforme afirma Thurler (1994, p. 33), "a mudança em educação depende daquilo que os professores pensarem dela e dela fizerem e da maneira como eles a conseguirem construir ativamente".

A proposta provocou reações diferentes: para alguns ela promoveria o avanço e a consolidação do Ensino público no Estado de São Paulo e, para outros, constituiria um recuo por limitar a liberdade e iniciativa do professor.

Nesse contexto, a presente pesquisa tem por finalidade entender as relações que os professores de Química estabelecem com o LD e os possíveis deslocamentos dessas relações após a entrada dos Cadernos do Estado de São Paulo. Defendemos aqui a hipótese de que os Cadernos do Estado de São Paulo se configuram como um possível elemento que contribui para uma nova relação do professor com o LD. Dizendo de outro modo, na atuação didática do professor, além da inevitável apropriação, por parte do professor, do sentido oferecido pelo LD, há lugar para o advento da reinvenção da sua própria prática.

### **Fundamentos teóricos**

Diversos trabalhos produzidos desde a década de 90 (Barolli, 1998; Arruda, 2001, dentre outros) têm apontado a Psicanálise como um referencial promissor para a pesquisa educacional, especialmente na área de formação de professores. Acreditamos, como apontam diversos autores, que esse tipo de referencial teórico vem nos mostrando que o inconsciente permeia as relações de ensino e transcende o campo cognitivo.

O referencial teórico aqui escolhido leva em consideração a dimensão subjetiva dos sujeitos envolvidos para interpretar sua relação com sua aprendizagem escolar. Em analogia a esse esquema heurístico construído por Villani e Barolli (2000), chamado de patamares de aprendizagem, elaboramos nossas categorias interpretativas de análise, mas incluindo também os conceitos de violência primária e violência secundária proposto por Aulagnier (1975).

Apresentaremos a seguir o referencial teórico e as categorias interpretativas que utilizamos para analisar as falas dos professores sobre o uso do LD e dos Cadernos do Estado em sua maneira de ensinar.

Villani e Barolli (2000) apontaram quatro patamares subjetivos de aprendizagem, que re-interpretamos no caso da relação do professor com o LD.

a) rejeição direta: O aluno recusa o conhecimento escolar proposto, evitando qualquer relação de responsabilidade com a própria aprendizagem. No nosso caso, os professores que se encontram nesse patamar recusam os materiais instrucionais distribuídos às escolas, pois, em suas concepções estes não são capazes de inserir o aluno na cultura científica;

b) demanda passiva: O estudante atribui ao professor a responsabilidade por sua própria aprendizagem. Em analogia, podemos entender que o professor elabora seu planejamento didático acatando a proposta do LD, quanto ao conteúdo, à sequência ou até mesmo às estratégias apresentadas por ele e tendo pouca possibilidade de avaliar a efetiva adequação da proposta com sua compreensão da situação didática;

c) aprendizagem ativa: O aluno está engajado em seu próprio processo de aprendizagem, embora manifeste a necessidade de apoio e orientação. Em nosso caso, uma situação semelhante é quando o professor reconhece a possibilidade de colaboração dos materiais instrucionais, mesmo mantendo a orientação do LD e/ou dos Cadernos. O ponto importante dessa colaboração é a presença de um investimento do professor para entender, discutir e avaliar as contribuições dos vários subsídios didáticos, organizando-os de acordo com sua compatibilidade.

d) pesquisa criativa: O estudante aprende de forma praticamente autônoma, quase que independente da sustentação do professor. A situação análoga é quando existe a possibilidade de uma autonomia do professor em relação aos materiais instrucionais, no sentido de planejar e executar sua atuação didática de acordo com um roteiro original que procura expressar de forma sistemática uma ideia pedagógica. Nesta situação o LD ou os Cadernos funcionam como assessores/auxiliares, no sentido de que suas sugestões podem ou não ser aproveitadas ou, até, reformuladas.

Em resumo, o que os patamares focalizam é uma relação de crescente participação e envolvimento do aprendiz com o conhecimento científico. Analogamente, nosso esquema apresentado corresponde aos níveis fundamentais da relação e do crescente controle do professor com o LD e os Cadernos.

No entanto, nos pareceu que o grau de dependência do professor do LD não caracterizava completamente sua relação, assim apoiamos-nos também nos conceitos apresentados por Piera Aulagnier (1975) sobre violência primária e secundária para definir o grau de satisfação dos professores na condução de suas aulas sob orientação do LD. O conceito de violência primária de Aulagnier (1975 p. 130).

“trata-se de uma ação necessária, cujo agente é o Eu de outro, tributo que a atividade psíquica paga para preparar o acesso a um

modo de organização que se fará em detrimento do prazer e em benefício da construção futura da instância chamada Eu”.

Dentro desta linha de pensamento, entendemos que os materiais instrucionais são colocados, parafraseando Aulagnier (1975), na posição daqueles que comentam, predizem e acalentam o conjunto das manifestações dos professores, bem como na posição de representantes de uma ordem da qual enunciam as leis e as exigências. Os materiais teriam assim a função de representar as exigências da disciplina científica, garantindo a adequação do conteúdo ensinado, e como “prótese” que sustenta as atividades do professor. Uma violência primária “tão radical quanto necessária” à inclusão dos professores na ordem do discurso científico.

Já o conceito de violência secundária representa um excesso, “prejudicial e nunca necessário para o funcionamento do Eu”. Ele impõe uma escolha, um pensamento motivado pelo desejo materno. Esse excesso anula a capacidade do pensamento autônomo da criança, satisfazendo um “desejo de imobilidade”. Estabelecendo um paralelo, podemos dizer que a dependência do professor em relação aos materiais instrucionais, especialmente o LD e o Caderno, pode ser necessária em algumas circunstâncias, porém se continuar indefinidamente ela será de empecilho ao desenvolvimento profissional do professor e conseqüentemente à melhoria de sua atividade docente. Na violência secundária, o professor não consegue reconhecer nos materiais instrucionais possibilidades de desenvolvimento para sua prática de sala de aula.

À luz desses referenciais fizemos analogias dos conceitos apresentados por eles para interpretarmos os dados da pesquisa. Enquanto o referencial de patamares da aprendizagem aponta para o nível de dependência do professor em relação ao LD e o Caderno, ou seja, quanto na organização da sala de aula, o professor procura seguir o roteiro por eles delineado, os conceitos de violência primária e secundária nos ajudam a identificar o grau de impotência subjetiva que esses materiais introduzem na prática do professor; em particular, nos interessa perceber se nas suas falas o LD e o Caderno são considerados uma ajuda ou um obstáculo para o exercício da docência.

As categorias de violência primária e secundária serão acopladas a dois patamares de aprendizagem: demanda passiva (DP) e aprendizagem ativa (AA), pois, nestes ainda há dependência do professor em relação ao material instrucional. Quanto ao patamar DP, são os materiais instrucionais que apontam para a demanda do OUTRO (no caso a ciência Química). Aos materiais é atribuída à função de oferecer a seqüência e os conteúdos que os professores devem seguir. Já no patamar AA, mesmo o professor reconhecendo a possibilidade de organização e articulação dos materiais instrucionais, eles ainda são considerados como sinalizando a demanda do OUTRO.

Podemos então, entender a relação do professor com os dois materiais didáticos como interpretável com seis categorias, quais sejam:

1- Rejeição direta (RD), na qual há uma negação da contribuição do material distribuído para o exercício da docência;

2- Demanda passiva com intervenção secundária (DP-IS), na qual a dependência do professor em relação ao material, não somente é ampla, mas também é sem expectativa de mudança progressiva. A rotina estabelecida é definitiva e, de alguma forma, sufocante;

3- Demanda Passiva com intervenção primária (DP-IP): neste caso, apesar da dependência ampla, o material didático satisfaz o professor e constitui o sustento fundamental de sua ação didática. Com o tempo a dependência tende a diminuir ou a cristalizar-se, mudando de categoria;

4- Aprendizagem Ativa com intervenção secundária (AA-IS): o professor tende a tornar-se mais flexível em sua utilização do material didático, mas está em conflito e somente em parte satisfeito;

5- Aprendizagem Ativa com intervenção primária (AA-IP): o material didático fornece as diretrizes gerais e o professor o organiza e o articula de maneira pessoal. Trata-se de um caso produtivo de colaboração entre um esquema a priori fornecido pelo material e uma aplicação contextualizada elaborada pelo professor;

6- Pesquisa Criativa (PC): é a situação de plena autonomia do professor, que elabora seu material didático, inclusive reinterpretando as diretrizes curriculares de acordo com as necessidades dos alunos.

### **Contexto e metodologia**

A presente pesquisa é de cunho qualitativo, orientada por Bogdan e Biklen (1999). Participaram como sujeitos da pesquisa onze professores de Química do Ensino Médio da escola pública estadual da cidade de São Paulo. Optamos pela técnica de entrevista semi-estruturada, na qual foi possível elaborar com antecedência um roteiro (Tabela 1) para nortear a discussão de tópicos de interesse de estudo, caso os participantes não direcionassem suas falas para o assunto. É importante ressaltar que tal roteiro não foi utilizado como questionamento direto aos entrevistados.

<b>Guia da entrevista</b>
▪ Qual a sua formação acadêmica? E quando se formou?
▪ Quando começou a dar aula?
▪ O que te levou a escolher a profissão de professor?
▪ Conte-me como se dá o planejamento das aulas (especiais e rotineiras) até a realização e avaliação.
▪ Como eram suas aulas antes da chegada dos Cadernos do Estado? Conte-me detalhadamente como era.
▪ E depois que os Cadernos chegaram, o seu planejamento mudou? Como acontecem agora as suas aulas?
▪ Como é sua relação com a escola? Você tem o apoio da direção e/ou a coordenação nas decisões para sala de aula?

Tabela 1.- Roteiro de entrevista utilizado com os professores de Química.

Os encontros ocorreram individualmente entre março de 2011 a agosto de 2012 na própria escola em que os professores lecionavam. A seguir,

apresentamos na Tabela 2 as datas de cada entrevista e sua duração, bem como os nomes fictícios dos participantes. Cabe destacarmos que optamos por realizar diversos encontros com o mesmo entrevistado, se fosse necessário, com intuito de criar uma afinidade entre a pesquisadora e o participante e tentar esgotar tudo o que o entrevistado pudesse oferecer sobre o assunto.

Chamou-nos atenção o fato de todos os entrevistados possuírem formação em Química e apenas um ainda estar cursando a licenciatura, pois nosso critério era entrevistar professores que atuavam na disciplina Química independente de suas formações, pois é sabido que, em muitas regiões brasileiras, o número de professores com Licenciatura em Química não atende à demanda das escolas de Educação Básica.

<b>Nome</b>	<b>Data da entrevista</b>	<b>Duração da entrevista</b>	<b>Formação Acadêmica</b>	<b>Início de docência</b>
Mateus	16/08/11 07/04/12	01:20:20 01:26:19	Licenciado em Ciências com habilitação em Química e doutorando em Educação	2003
Lúcia	27/11/11	00:59:02	Bacharela e Licenciada em Química	1994
Antonia	25/10/11	01:54:03	Bacharela e Licenciada em Química e mestrado em Tecnologia dos Alimentos	1997
João	31/07/12	01:06:57	Bacharel e Licenciado em Química	1997
Pedro	14/04/11	00:15:41	Bacharel e Licenciado em Química	1989
Marcus	31/03/11 27/07/11	00:40:03 01:57:14	Engenheiro Químico, bacharel em Administração e licenciado em Química	1999
Teresa	05/04/11 30/06/11	00:24:24 00:17:55	Engenheira Química	2011
Ana	08/04/11 06/07/11 19/08/11	00:34:59 01:14:27 00:17:40	Bacharela com atribuições tecnológicas em Química, licenciada em Química e doutorado pelo IPEN/USP	1994
Rita	02/08/12	01:07:43	Licenciada em Química e complementação em pedagogia.	2001
André	21/07/12	00:59:16	Licenciado em Química e doutorando em Química Inorgânica.	2002
Maira	05/08/12	01:13:00	Bacharela em Química, licencianda em Química e mestranda na área de efluentes.	2009

Tabela 2.- Sujeitos envolvidos na pesquisa.

A análise dos dados foi fundamentada pelos pressupostos metodológicos propostos por Villani et al., (2006). Entendemos, assim como apontam esses autores, que os dados, por serem de cunho qualitativo, requerem uma análise de natureza compatível. Procuramos em um primeiro momento



dar sentido aos dados sem a intervenção mais explícita de um referencial teórico. Definimos os eventos mais marcantes delineando que tipo de história os dados permitiram contar.

Em um segundo momento, reconstruímos a história por meio de perguntas propostas aos dados. Essas perguntas foram sendo delineadas num movimento simultâneo em que fomos “cortando, colando, separando e unindo trechos diferentes, implicitamente guiados pelas ressonâncias, semelhanças ou diferenças que apareceram nos dados e, ao mesmo tempo, por critérios de seleção oferecidos pelas intervenções do grupo de pesquisa do qual a pesquisadora é integrante” (VILLANI et al. *ibid.*, p.336).

Em cada história foram levados em consideração dois grandes momentos - antes e depois da chegada dos Cadernos do Estado – e incluindo o contexto de ensino, os objetivos de formação de cada professor e como eles se mobilizaram para atender as demandas dos alunos.

Diante da história reconstruída, recorreremos aos nossos referenciais teóricos para análise, Villani e Barolli (2000) e Aulagnier (1975), que incorporam o papel da subjetividade e sua possível influência nos processos de ensino, para interpretarmos as histórias reconstruídas na tentativa de perceber não só o que era dito, mas o que estava oculto no discurso, inclusive o que estava nas entrelinhas das mensagens.

## **Resultados e discussão**

### *Análise preliminar: um primeiro olhar sobre os dados*

Durante as entrevistas os professores fizeram referências aos Cadernos do Estado e aos livros didáticos no sentido de situá-los quanto à maneira como esses materiais têm apoiado a organização de suas aulas.

Há que se destacar que os professores dividem-se quanto ao entendimento da exigência que a escola faz para utilização do material, ou seja, alguns professores se declararam obrigados a usar os Cadernos, enquanto outros não. Vejamos a seguir como os professores articulam em suas aulas os cadernos e os livros didáticos.

### *A história da professora Lúcia*

A professora Lúcia tem 22 anos de profissão e conta que já passou por várias mudanças para melhorar seu desempenho em sala de aula e já utilizou vários livros didáticos para explicar os conceitos químicos. Também assistiu diversas aulas nos cursinhos para ver os outros professores ensinando para se apropriar das estratégias.

Com a chegada dos Cadernos nas escolas, Lúcia conta que tudo foi mudado no seu planejamento, pois a sequência que ela trabalhava, que era a do LD, tornava-se incompatível com os Cadernos.

Quando as apostilas chegaram me disseram: tem que usar a apostila e ponto final. Eu tive resistência, mas fui obrigada a usar o material. No meu caso sofri muito, pois os alunos não conseguiam entender o assunto. Então, quando eu comecei a falar de um assunto, comecei a inserir outro [o livro didático] paralelamente para ajudar no

aprendizado do aluno. [...] Eu ensinava o assunto tradicionalmente, agora com a apostila tive que fazer adaptações, então mudou tudo. Fizeram uma apostila e não capacitaram o professor para ensinar com ela.

A obrigatoriedade do uso dos Cadernos, como refere Lúcia, desorganizou, no seu modo de ver, a dinâmica de sala de aula que ela já havia conseguido estabelecer e com a qual sentia-se segura. Ao mesmo tempo, vale destacar o fato de que a mudança exigiu que ela encontrasse uma nova rotina que lhe permitisse dar conta da aprendizagem dos alunos e de uma condução do ensino que ela pudesse considerar satisfatória. Isso parece ter sido possível à medida que a professora foi reintroduzindo o LD para completar os conteúdos que na sua visão são faltantes nos Cadernos.

Na minha cabeça era impossível o aluno aprender coisas, por exemplo, ele não aprendeu ligação ainda, como vai aprender reação? Então eu tive que ensinar apenas com o que estava ali. Mas eu não sei ensinar só o que está na apostila. Eu não consigo, eu trabalho muito mais do que está lá. Na apostila tem muitos assuntos, todos ótimos. Só que não é o suficiente para o aluno entender os assuntos.

Lúcia não apenas complementava os conteúdos dos Cadernos com sua experiência acadêmica e com os conceitos apresentados pelo LD, mas, sobretudo demonstrava habilidade para manejar os dois materiais de acordo com seus critérios de escolha de conteúdos e de melhores sequências.

Eu acho que o aluno consegue aprender quando você não para o assunto ao meio. Eu estou explicando a apostila 2, 3, 4. [...] Eu usei um único assunto para dar exemplos de tudo e usando o dia-a-dia com eles e colocando a mão na massa. [...] Nós começamos a puxar assuntos de fora para complementar a apostila, pois achamos que falta conteúdo. [...] Então, eu entro e dentro dos assuntos abordados já dou fórmulas. Então eles começam a ver coisa que não está na apostila.

#### *A história da professora Antonia*

A professora Antonia é professora há 14 anos da rede estadual e uma de suas características é estar sempre atualizada. Antes da chegada dos Cadernos, a professora seguia a sequência do conteúdo apresentado pelo LD, mas também contava com o apoio de revistas e noticiários de jornais.

[...] Então, no caso de preparar uma aula eu pego o pedacinho de cada coisa e monto pra mim no meu caderno, aí na hora que vou passar para os alunos eu digo para seguirem em tal livro. Também aproveito os jornais que tem na escola pra gente ler e discutir coisas da atualidade.

Com a chegada dos Cadernos, Antonia disse não ter outra opção sendo obrigada a usar esse material, porém muito a contragosto por considerá-lo superficial em termos de conteúdos.

Mas, voltando ao Caderno do Estado, a escola cobra e eu sou obrigada a seguir. Então esse material [CE] não aprofunda muito, só dá o básico mesmo. [...] Outra coisa que eles não falam, tem conceitos super importantes que não é dado e nem tem margem para você falar,

por exemplo, o conceito da regra do octeto. Aí você vai dar o conceito de acordo com Pauling e de repente você vai para o caderno seguinte e aí não cobra aquilo e aí você fica sem o apoio daquele caderno.

Embora Antonia afirme que sua prática está agora limitada em relação ao conteúdo a ser trabalhado na sala de aula, confessa que não segue cada passo proposto no Caderno e muitas vezes trabalha com LD. Assim, Antonia a seu jeito, parece ter conseguido contornar uma situação com a qual inicialmente não foi fácil lidar. Ela criou estratégias próprias que lhe permitiram reinventar sua prática para atender suas próprias exigências quanto aos critérios de escolha de conteúdos e de sequências didáticas satisfatórias.

Tem coisas que se repetem, aí eu pulo. Então na verdade eu acabo seguindo a ordem dos conceitos, no sentido de só no 2º ano eles verem modelo atômico, só no 2º que eles vêem diretamente tabela periódica. [...] Então, a gente pode sempre contar com o apoio de algum livro: pessoal, vamos lá, se organizem e peguem tal livro aí no armário, abre na página tal pra ver tais conceitos, imagens e fazer alguns exercícios. O livro do Estado, por exemplo, tem apenas alguns exercícios de interpretação e só.

#### *A história do professor João*

João tem 15 anos de profissão e assim como as professoras Lúcia e Antonia, se considera obrigado a utilizar o Caderno. Antes da chegada desse material suas aulas eram orientadas pelos livros didáticos como ainda utiliza na rede particular.

[...] o aprendizado na minha concepção é do micro para o macro. No estado eles dizem que a forma que os livros trazem os conteúdos é de forma obsoleta. [...] eu trabalho com um livro na rede particular, aonde os assuntos vêm do micro para o macro, de forma bem contextualizada que ensina e motiva o aluno.

Professor João aceitou passivamente a Proposta do Estado, mesmo considerando-a uma imposição negativa. Ele aplica o material sem muita participação, pois, o controle da Direção da Escola visa à participação dos alunos no exame final, que contém as mesmas questões do Caderno.

Segundo o diretor temos que usar [os cadernos] porque é um diferencial da escola [...] O foco da direção esse ano também é tentar melhorar o índice SARESP. [...] Eu visto a camisa porque é o meu trabalho, mas o meu valor é outro. Tenho que seguir esses Cadernos sem a possibilidade de fazer outra coisa, [...] mas, esse não é o modelo de aprendizagem que acredito que vai dar certo. O foco da escola pública, é que prepare o aluno para ser um cidadão pleno e autônomo, e não para o vestibular. [...] Aqui no Estado nossa aula já vem preparada. Eu nem preparo nada.

Do ponto de vista do professor, *"os assuntos são muito superficiais no Caderno e requerem conceitos prévios dos alunos"*. Além disso, ele faz críticas ao modelo de ensino proposto.

Esse Caderno requer muito conhecimento prévio do aluno, por exemplo: se vou falar sobre a cal o aluno vai me perguntar o que é a

fórmula. Pois ele não viu isso antes. [...] Na escola pública a questão do currículo em si, esse currículo tem feito com que os alunos fiquem cada vez mais defasados. [...] Eu acho muito mais produtivo partir do micro e depois ir para o macro. [...] A proposta também demanda muita aula de laboratório. A minha escola não tem laboratório.

A obrigatoriedade do uso dos Cadernos desorganizou completamente a maneira de condução da aula de João e ele não conseguiu estabelecer uma nova rotina que lhe desse segurança e fosse compatível com sua visão de ensino. Entretanto, quando o aluno não compreende o assunto trabalhado, o professor coloca alguns conceitos na lousa retirados do livro e também aplica outros exercícios diferentes dos Cadernos, que geralmente também são de livros didáticos.

Uma coisa que fica muito superficial nos Caderninhos são as montagens com equações químicas, que não fica claro para eles [alunos], além da dificuldade com os cálculos. Ai vou para a lousa, coloco alguns conceitos e depois exercícios para gente resolver e sempre retiro do livro, porque lá a explicação é bem melhor. [...] Nem sempre posso fazer isso. Quase não uso o livro. É tudo agendado, porque a equipe gestora quer que usemos o caderninho. [...] A frustração maior da rede pública é essa, eu tentar ir além, mas não depende só de mim. Aqui sempre me podam.

#### *A história da professora Teresa*

A professora Teresa iniciou sua carreira docente em 2011. A preparação de suas aulas é orientada pela ordem dos assuntos do LD. É através dele que ela organiza sua prática e os conteúdos a serem trabalhados.

Eu acho que o livro é a base de tudo, onde a gente vai ter textos, exercícios, conteúdo, bem mais aprofundado do que no caderno. [...] Na apostila é muito superficial, então eu costumo sempre procurar nos livros um maior detalhamento, definições do termo que para eles é importante [...] e vou seguindo com eles a sequência no livro didático, porque eu acho uma sequência mais lógica para assimilação de conteúdo do aluno.

Novamente é o LD que determina a seleção e a sequência de conteúdos que a professora considera apropriada para abordar com os alunos. É evidente que Teresa possui uma visão sobre o que representa inserir os alunos nos conhecimentos da Química diferente da visão dos autores que elaboraram os Cadernos.

Entretanto, ela aproveita partes dos Cadernos para exercitar habilidades escolares de natureza procedimental como é o caso da interpretação de textos ou da construção de gráficos e tabelas.

Por exemplo, o primeiro conteúdo que eu estou dando é o capítulo 5 do Caderno, a gente vai para 5, aí depois a gente volta para o 2, aí vai para o 4. [...] A gente abre e faz exercícios, faz a leitura de textos. Essas apostilas do Estado são de interpretação de textos, a maioria delas. É difícil ter exercícios de conta, para esses tipos de exercícios eu uso o livro didático. [...] Para eles é importante a construção de gráficos e tabelas. Eles [alunos] têm que desenvolver isso também.

Então eu aproveito mais para isso, mas conteúdos mesmo eu acabo pegando de livros didáticos, exercícios e tudo mais.

#### *A história da professora Ana*

A professora Ana, com 17 anos de magistério, possui um posicionamento muito semelhante ao da professora Teresa no que se refere à importância que atribui ao LD na condução de seu ensino.

Eu sigo a sequência do livro didático e se vem no caderno aí eu falo. [...] o meu planejamento não deixa de ser uma transcrição dos conteúdos que estão nos livros didáticos.

Com a chegada dos Cadernos, a professora diz não ter interferido no seu planejamento. No seu ponto de vista, a principal fragilidade dos Cadernos está na dificuldade de sua implementação e não propriamente na seleção de conteúdos e na maneira pela qual são abordados. Assim, dependendo da conveniência, faz uso dos Cadernos em suas aulas.

[...] Alguns itens são interessantes porque tem alguns textos que a gente pode passar para o aluno. [...] o conteúdo em si é muito interessante, mas a escola pública não te dá recursos para você utilizar o caderno. São muitas experiências e o professor tem que planejar as coisas com antecedência. [...] a gente mal tem tempo de preparar aula, como a gente vai preparar o laboratório? E depois, quem vai arrumar o laboratório? Então a infraestrutura que a escola pública proporciona hoje não está adequada com esse material.

#### *A história do professor Pedro*

O professor Pedro, que leciona há 22 anos, tem o vestibular como critério de seleção de conteúdos, e usa o LD para organização da sequência de conteúdos e elaboração de resumos e sínteses, por considerar que esse material atende plenamente aos requisitos de uma prova de vestibular.

Eu usava um livro didático [...] Aqui na escola pública sim, eu continuo usando o mesmo esquema [...] Eu faço uma aula exposta... expositiva, passo o conteúdo na lousa, explico e dou exercícios, não tem outro jeito. Com duas aulas por semana é impossível ter outra forma de trabalho.

A chegada dos Cadernos na escola não provocou mudanças no planejamento de Pedro. Em sua visão, esse material "não prepara o aluno para o vestibular e muito menos para o conhecimento químico porque é muito superficial". Por ter essa opinião, o professor não distribui os Cadernos para seus alunos.

Eu não uso, é uma porcaria. Estou falando da área química. Já tive a paciência de abrir todos os módulos, todas as séries e não vi nada de enriquecedor ali. Então, como também eles não exigem que a gente trabalhe, é uma coisa de apoio, então eu prefiro não usar e faço questão de não usar.

### *A história do professor Marcus*

O professor Marcus apresenta características semelhantes ao professor Pedro. Isto é, seu ensino tem foco no vestibular, mas, também, procura contextualizar a aula com temas que estão na mídia ou utiliza exemplos apresentados em livros didáticos de Química.

Na escola pública eu uso a ótica para preparação do vestibular [...] Aqui no estado tem mais cidadania aliado ao conteúdo. Eu sintetizo os subtítulos do capítulo, faço a minha explanação, a gente debate em sala de aula, eu ponho 4 ou 5 exercícios, e aí eu continuo na aula seguinte. [...] O livro do Cobre, por exemplo, eu uso muito para ilustrar o assunto.

Como visto, a utilização do LD pelo professor Marcus é constante em sua prática, seja para seleção e sequenciação de conteúdos, seja para elaborar seus resumos.

Em relação aos Cadernos, Marcus afirmou que eles não se constituem em seu roteiro de trabalho e também não ficou satisfeito com sua chegada na escola, pois considera que os conteúdos estão muito truncados. Ressalta, ainda, que não acha adequada a sequência de conteúdos apresentada pela proposta, mas que poderia melhorar se fosse totalmente reorganizada.

Esses cadernos cobram um conhecimento prévio do aluno que ele não tem. Então, não adianta nas 4, 5, 6 primeiras páginas da apostila, falar de reação de calcinação, certo? Ele não faz ideia do que são aquelas letras Ca, C, O<sub>3</sub>. [...] Então aquilo me incomoda. Eu tentei usar linearmente, não agradou [...] Nem os exercícios utilizo, porque eu considero fracos. [...] Também existem conteúdos truncados entre o 1º e 2º ano. Existem conteúdos que estão lá na apostila do segundo ano e precisaria ser mexido no primeiro...

### *A história do professor Mateus*

Antes da chegada dos Cadernos do Estado na escola, o LD era a referência principal para a construção dos conceitos na sala de aula do professor Mateus, mas, além disso, também utilizava artigos científicos, experimentos e apostila elaborada por ele.

No passado eu construía [os conceitos] a partir dos livros. Quando eu não me dava com algum conceito do livro didático em si, aí eu procurava em outras fontes como, por exemplo, os livros da graduação. [...] Eu montei um curso com artigos para os alunos da EJA. [...] Agora com a presença dos Cadernos, o professor parece ter encontrado uma proposta de caráter unificador para o conjunto das escolas do Estado de São Paulo. Eu necessitava de um currículo para poder organizar minha prática. Antes ensinávamos o que queríamos e se o aluno mudasse de escola ele poderia ter visto ou não um determinado assunto. Agora com o currículo isso muda.

Entretanto, Mateus faz críticas em relação à maneira como a proposta foi implementada nas escolas. Afirma que não foi oferecida nenhuma orientação para que os professores pudessem organizar a condução de seu ensino apoiados nesse material que, literalmente, foi jogado nas escolas. Mas isso não o impede de considerar a proposta interessante e acredita que

partes do caderno têm muita coisa para ser explorada. Além disso, afirma que a condução de seu ensino está orientada pela proposta trazida nos Cadernos.

Apesar do professor avaliar a proposta como apropriada para oferecer aos seus alunos uma visão satisfatória da Química, ele não deixa de fazer uso de vídeos e do LD.

Entretanto, em duas turmas de 2º ano, Mateus tem uma atuação completamente diferente, isto é, a ideia de se trabalhar por projetos temáticos não foi aceita pelos alunos e o LD foi o material exigido por eles. Segundo o professor, esses estudantes associam as apostilas estudadas nos cursinhos com os livros didáticos da escola e querem ser treinados para o vestibular.

Os pais dos alunos reclamaram na escola e ficou evidente que a fonte do saber para eles é o livro didático, certo? Ou seja, o que está escrito no livro é lei. [...] Os alunos querem ver capítulos de livro, o que é que eu vou fazer? Eu não vou duelar com eles. [...] Existe uma oportunidade de trabalho diferente. Mas se eles querem livro, então vou fazer o que eles querem.

De maneira descontente, Mateus segue integralmente o livro adotado pela escola, Tito e Canto- Química uma abordagem do cotidiano. Seu uso é feito para que os alunos trabalhem sobre e a partir dele:

Eu digo para eles, olha, a questão é a seguinte: da página tal a página tal, vocês lêem, vocês fazem o resumo e vocês fazem as perguntas. E as perguntas não são feitas assim: o que é isso? Não! Eles têm que citar um trecho onde é que está o que não entenderam, a partir do trecho constroem a pergunta deles, colocam no papel a parte e me entregam no final da aula o resumo e a pergunta.

#### *A história da professora Rita*

Rita é formada em Licenciatura plena em Química e possui complementação em pedagogia. Atuou na sala de aula durante 11 anos, mas se ausentou por dois anos para assumir a coordenação da escola retornando novamente para a sala de aula em 2010.

Antes de ocupar o cargo de coordenadora, a professora orientava suas aulas através do LD. Ou seja, ela seguia a sequência e estratégias fornecidas por esse material. Entretanto, selecionava os conteúdos a serem ministrados, pois com poucas aulas não conseguia cumprir com todos os assuntos propostos pelo livro.

Antes de eu entrar na coordenação não tinha esses cadernos e eu seguia o livro didático inclusive os exemplos dados, as sugestões de atividades e discussões. [...] E como temos poucas aulas não consigo dar todo o assunto, então seleciono alguns que eu acho importante e que eu tenho bastante firmeza e dou na sala. Agora com os cadernos mudaram as coisas.

Quando retornou para a sala de aula após a coordenação, os Cadernos já estavam circulando pela escola e Rita, não se recusou a usá-los, mesmo considerando bastante diferente do que já estava acostumada. A professora

não considera que esse material desorganizou suas aulas, mas, houve uma reorganização do seu planejamento, pois, mesmo ainda seguindo a sequência dos livros, quando aparece uma oportunidade de usar os Cadernos ela não hesita e o utiliza.

Apesar de a professora Rita considerar o LD como apropriado para se trabalhar em sala de aula e para determinar a sequência e os conteúdos a serem estudados no ensino médio, ela não deixa de fazer uso de outros materiais para criar estratégias de ensino, tais como revistas científicas, atividades experimentais e projetor. No seu ponto de vista, quando retornou da coordenação ela percebeu que não podia se acomodar. Segundo ela, foi a vivência nesses dois contextos escolares diferentes, equipe gestora e equipe docente, que a despertou para um novo olhar para a sala de aula e para seu papel de professora.

#### *A história do professor André*

Professor André leciona há 11 anos, mas, seu objetivo não é ministrar aulas em escolas públicas. Infelizmente, por falta de opção, está atuando nesse setor para manter-se financeiramente.

As aulas do professor André, antes da chegada dos Cadernos, eram orientadas pelo LD e pelos conhecimentos adquiridos durante os períodos de graduação e pós-graduação. Por não conseguir dar todo o conteúdo apresentado no LD, André seleciona os assuntos que considera mais importantes na ciência Química.

A chegada dos Cadernos à primeira vista, parece ter resolvido o problema do professor André em termos de condução de aula. Na sua concepção o material serviria de planejamento para todo o estado, e se um aluno mudasse de escola ele saberia os conteúdos que ele já tinha visto. Apesar de a direção da escola não cobrar a utilização desse material, André passou a usá-lo como roteiro de sala de aula, pois dessa forma, ele não teria necessidade de preparar as aulas e também seria uma forma de manter os alunos concentrados na aula. No entanto, muitas atividades contidas nesse material envolvem experimentação, o que na visão do professor dificulta suas aulas.

[...]Não tenho tempo para preparar aula. [...] Tenho que seguir o Caderno, pois os alunos mudam muito de escola, mas a sorte é que eles ficam resolvendo as atividades e pelo menos não fazem tanta bagunça. [...] E baseado na sequência do Caderno eu vou incluindo os assuntos que eu já trabalhava porque se não eles não acompanham. Os conteúdos são invertidos no Caderno e isso complica um pouco. Não está na sequência lógica. Não é a sequência que eu aprendi e os alunos não conseguem entender direito. Mas, utilizo mesmo assim, porque aí falo os assuntos do livro na parte que dá e posso usar os textos e os exercícios, que é quando consigo mantê-los mais disciplinados na aula.

#### *A história da professora Maíra*

Maíra é bacharela em Química, mas, atua como professora desde 2009 em escolas particulares. Somente em 2012 começou a ministrar aulas na escola pública.



A preparação das suas aulas sempre foi orientada pelos livros didáticos. Quando Maíra chegou à escola pública também optou por continuar com seu planejamento já que a direção da escola não exigia o uso dos Cadernos. Além disso, esse novo material, na sua visão, é muito fragmentado e exige bastante conhecimento prévio do aluno.

Eu não sigo o caderninho do estado. Eu gosto do caderninho, mas os alunos não têm base para isso. O caderninho exige interpretação de gráficos, textos, tabelas, e os alunos não tem noção nenhuma. [...] O caderno de química exigiria que os alunos já soubessem converter unidades, e o professor de física ia começar a ensinar isso. [...] O assunto de átomo, por exemplo, no caderninho é todo fragmentado. Ele aparece no 1º 2º e 3º colegial, e eu não saberia como fazer desse jeito, então eu dei átomo só para o 1º colegial. [...] Daí eu optei por não usar o caderninho, e seguir o meu ritmo mesmo, o material que já conheço que é o livro que eu gosto muito Tito e Canto.

Além do livro, quadro e giz, Maíra utiliza outros recursos para conduzir suas aulas, como objetos manipuláveis, kits experimentais, projetor, reportagens de revistas e ainda desenvolve atividades extraclases, como visitas a museus.

Apesar de os Cadernos não fazerem parte do roteiro de sala de aula da professora, ela utiliza os temas que são abordados nesse material para que os alunos possam apresentar seminários como forma de avaliação.

#### *Primeiras considerações*

Com base nos elementos trazidos pelos professores nas entrevistas é possível admitir que a relação dos professores com os materiais de que dispõem para conduzir o ensino, está submetida à maneira pela qual pressupõem as condições necessárias para inserir os alunos na cultura científica. Essas condições, em nosso ponto de vista, são reveladas quando os professores justificam a escolha dos materiais instrucionais a que recorrem para apoiar seu ensino, ou seja, consideram que para inserir um sujeito na cultura científica, no caso a Química, existem determinados conteúdos que são inegociáveis e, ainda, que há uma sequência de conteúdos que deve ser privilegiada em relação a outras. Mais especificamente, tanto os conteúdos, como sua sequência parecem estar sendo tomados com referência ao currículo característico da formação em Química comumente desenvolvido em nível superior. O trabalho de Dias e Amaral (2012, p.633) apresenta a mesma característica:

“os professores estão acostumados com as sequências de conteúdos que lhes foram ensinados nos seus cursos de graduação, os quais muitas vezes coincidem com os que estão nos livros didáticos. Qualquer mudança nessa sequência leva-os a resistência de utilização”.

A nosso ver, tais narrativas são importantes para percebermos a forte relação do professor com o LD e como os Cadernos do Estado criaram uma perturbação na ação pedagógica desses professores. No tópico a seguir procuramos discutir e analisar as histórias dos professores a partir de elementos de natureza subjetiva na perspectiva de compreender que tipo de relação o professor estabelece com os esses dois materiais

caracterizando, inclusive, o grau de dependência e/ou cooperação nas situações didáticas. Especificamente, entender como se reestruturaram as práticas dos professores após a chegada dos Cadernos.

*Uma análise à luz dos referenciais: um segundo olhar sobre os dados*

A utilização dos esquemas dos patamares da aprendizagem e dos conceitos de violência primária e secundária nos permitiu ter uma visão geral dos 11 professores no que se refere às relações subjetivas com os livros didáticos e às correspondentes mudanças com a chegada dos Cadernos. Cabe destacarmos que o professor Mateus encontra-se em duas situações diferentes totalizando, dessa forma 12 casos de professores.

É importante salientarmos que em sua prática pedagógica o professor pode situar-se em diversos patamares, mas o que nos interessa é aquele que caracteriza a relação do professor com o material didático, uma vez que acontece na maior parte de sua atuação pedagógica.

Observando os diferentes casos duas características nos chamam a atenção. A primeira refere-se ao domínio da relação primária, que envolve nove dos onze casos considerados (excluímos o caso do Mateus quando atua no patamar de Pesquisa Criativa). Na figura 2 apresentamos os patamares constantes dos professores em relação aos livros didáticos antes da introdução dos Cadernos.

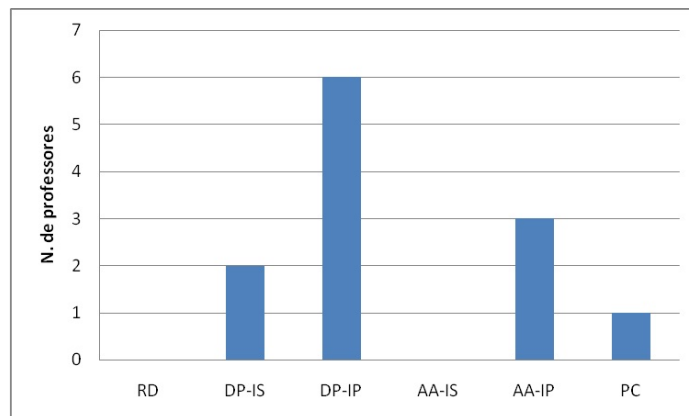


Figura 2.- Patamares constantes dos professores em relação ao livro didático antes dos Cadernos.

Isso nos remete a um cenário do ser cuidado/ser inserido na Cultura, pelo discurso do Outro, como proposto por Aulagnier (1975). O LD é colocado (parafrazeando a autora) “na posição daqueles que comentam, predizem e acalentam o conjunto das manifestações “dos professores”, bem como na posição de representantes de uma ordem da qual enunciam as leis e as exigências” (p. 130).

Para Aulagnier, a função materna, na estruturação psíquica do infans, configurar-se-ia como porta-voz, tanto no sentido de representante das exigências da ordem exterior, como, enquanto prótese do conjunto das manifestações do infans (p. 130). O LD teria assim a função de representar as exigências da disciplina científica, garantindo a adequação do conteúdo ensinado, e como “muleta” que sustenta as atividades do professor. Uma

violência primária “tão radical quanto necessária” à inclusão dos professores na ordem do discurso científico.

Essa relação primária dos professores com o LD fica clara em seus relatos:

Eu vou de acordo com o livro didático, eu sigo a sequência do livro didático. [...] Faço leitura e um resumo dele e utilizo para aula. Vou selecionando o que está lá, as definições, os exercícios... (Excerto da entrevista com Teresa).

Eu tinha muito medo do aluno fazer uma pergunta e eu não saber responder. Esse era meu desespero. Então, eu pegava vários livros. O livro que me desse maior clareza, com um determinado assunto, eu o adotava. Minhas aulas estão na mesma sequência do livro. Eu acho que é uma sequência coerente de aprendizagem e também aprendi dessa forma e acho que fica mais fácil de meu aluno entender também o assunto. (Excerto da entrevista com Lúcia).

Isso pode ser interpretado como sugerindo que antes da introdução dos Cadernos esses professores estavam satisfeitos com suas práticas e davam conta de introduzir seus alunos na cultura científica, pois a relação primária indica uma acomodação entre o professor e o LD.

A segunda característica é a forte presença da Demanda Passiva, que envolve oito dos doze casos considerados. Isso complementa a observação anterior sugerindo que o LD era considerado como um vínculo muito forte que não deixava muito espaço para iniciativas na condução da prática docente. Em particular, seis professores (Lúcia, João, Teresa, Rita, Pedro e Maíra) se encontram em um patamar estável de Dependência Passiva com Intervenção Primária. Isto é, embora os professores sejam fortemente dependentes do livro, é essa relação que constitui o sustento fundamental de suas atuações didáticas.

Percebemos também que três professores (Antonia, Ana e Marcus) situam-se no patamar de Aprendizagem Ativa com Intervenção Primária, ou seja, eles apresentam certa autonomia em relação ao livro e compreendem a possibilidade de colaboração desse material em suas aulas, ainda que o LD forneça as diretrizes gerais.

Dois professores entrevistados (Mateus-1, com a turma que exige seguir o LD, e André) não estão confortáveis em relação às suas práticas, atuando-se, portanto, em um patamar de Demanda Passiva com Intervenção Secundária. Para eles a rotina de sala de aula é sufocante e sem expectativa de mudança e sua dependência ao LD é vista como um empecilho para o exercício da docência.

Encontramos em nossa pesquisa também um caso classificado no patamar mais envolvente. O professor Mateus-2, na sua situação mais comum, parece atuar no patamar de Pesquisa Criativa, apresentando uma autonomia em relação ao LD e desempenhando sua atuação didática de acordo com um roteiro original, pelo menos de acordo com seu relato:

Bem, então eu faço um misto desses materiais (LD, artigos, vídeos, experimentos) me aproprio de algumas propostas do Caderno ou do livro e gero outras coisas. Eu procuro trabalhar primeiro com leitura e

artigos, segundo utilização de vídeos e por último, a exposição. (Excerto da entrevista com Mateus).

Foi possível observar também que não há professores no patamar de Rejeição Direta em relação ao LD, indicando que ninguém recusa sua orientação no exercício da docência. Também não há o patamar de Aprendizagem Ativa com Intervenção Secundária, que indicaria uma colaboração ativa, porém engessada com um determinado LD: de fato o LD era escolhido pelo professor de acordo com sua preferência.

Com a chegada dos Cadernos nas escolas ficou evidente que esse fato provocou reações diversas entre os professores resultando em deslocamentos das posições anteriores tanto em relação aos livros didáticos quanto aos Cadernos. Na figura 3 podemos observar as relações estabelecidas pelos professores com os Cadernos.

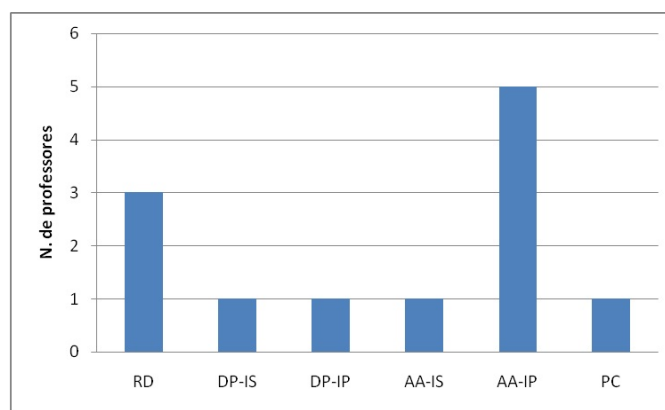


Figura 3.– Patamares dos professores em relação aos Cadernos.

Chama nossa atenção o aparecimento do patamar Rejeição Direta: três professores (Marcus, Pedro e Mateus-1) ignoram os Cadernos do Estado e não os utilizam em suas aulas: eles permanecem usando somente o LD (o gráfico 3 considera somente a relação com os Cadernos, diferentemente do 2 e do 4). Na visão desses professores os Cadernos não são capazes de inserir o aluno na cultura científica, como podemos observar na entrevista com Pedro:

Eu não uso, sinceramente. Pode gravar aí, eu não uso. Eu não uso, é uma porcaria. Já tive a paciência de abrir todos os módulos, todas as séries e não vi nada de enriquecedor ali. [...] Esse material não prepara o aluno para o vestibular e muito menos para o conhecimento químico porque é muito superficial.

Outro fato foi o aparecimento de um caso de Aprendizagem Ativa com Intervenção Secundária: com a chegada obrigatória dos Cadernos, uma professora (Antonia) conseguiu reorganizar sua prática docente somente em parte, revelando certa insatisfação com esse vínculo e passando a atuar nesse patamar. Essa presença de intervenção secundária representa um excesso, "prejudicial e nunca necessário para o funcionamento do Eu" (Aulagnier, 1975, p.38). Ou seja, a escola impõe ao professor uma escolha, um pensamento motivado unicamente pelo desejo dela, gerando dessa

forma, uma dificuldade de o professor desenvolver sua prática com criatividade.

Mas, voltando ao Caderno, a escola cobra e eu sou obrigada a seguir esse material [Caderno o estado]... Esse Caderno não aprofunda muito, só dá o básico mesmo. Acho que eles saem daqui com o conteúdo aquém do que deveria. Isso me deixa muito sentida. (Excerto da entrevista com Antonia)

Também nos chama atenção o patamar de Demanda Passiva com Intervenção Secundária, pois neste há um professor, João, que após a inserção do Caderno, aceitou passivamente o material aplicando-o sem muita participação, inclusive passando a rejeitar o LD na maior parte de suas aulas porque a escola exigia o uso somente do Caderno. Essa situação é ainda mais drástica que a anterior, pois o professor não consegue reconhecer no CE possibilidades de desenvolvimento para sua prática de sala de aula.

Segundo o diretor temos que usar [os Cadernos] porque é um diferencial da escola [...] Eu visto a camisa porque é o meu trabalho, mas o meu valor é outro. Tenho que seguir esses Cadernos sem a possibilidade de fazer outra coisa, tenho que seguir as ordens, mas, esse não é o modelo de aprendizagem que acredito que vai dar certo. (Excerto da entrevista com João)

O professor Mateus-2 parece atuar no patamar de Pesquisa Criativa também em relação aos Cadernos. Ele reconhece o avanço na qualidade da metodologia de ensino apresentada pelos Cadernos e os explora de maneira parcial, pois, acredita que os vários recursos didáticos presentes nas suas aulas são possibilidades diferentes de promover o ensino.

O maior número de professores foi encontrado no patamar de Aprendizagem Ativa com Intervenção Primária com cinco professores nessa categoria (Lúcia, Teresa, Ana, Rita e Maira). Isso indica que o professor tem uma abertura para sua prática de sala de aula não ficando somente atrelado ao LD, reconhecendo, assim, a possibilidade de colaboração desse material.

A figura 4 nos mostra a situação estável em relação ao conjunto dos materiais didáticos (LD e CE), após a chegada dos Cadernos. Nele consideramos tanto os que modificaram sua relação anterior com o LD, quanto os que rejeitaram o CE e mantiveram a relação anterior com o LD.

Assim, a chegada dos Cadernos provocou o aumento do número de professores atuando no patamar de Aprendizagem Ativa com Intervenção Primária (Teresa, Ana, Rita e Lúcia, Maira, além de Marcus que desconsiderou os CEs). Podemos inferir que a introdução desse material na relação professor- LD perturbou a atuação didática dos professores de modo a tirá-los de uma zona de conforto, ou seja, de um vínculo quase que exclusivo com o LD.

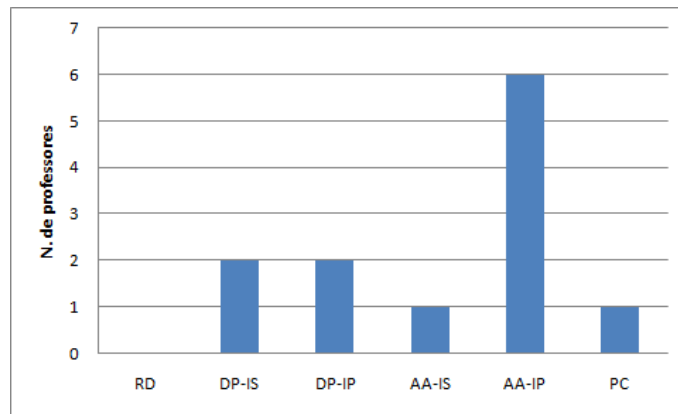


Figura 4.- Patamares estáveis dos professores em relação ao conjunto do material didático após a chegada dos Cadernos.

Já os patamares de Demanda Passiva com Intervenção Primária houve uma diminuição (respectivamente de seis professores para dois, Pedro e André), isto é, de fato, a entrada dos Cadernos mobilizou de certa forma a prática docente. Vale destacarmos aqui também que André antes da entrada dos Cadernos tinha uma relação de Demanda Passiva com Intervenção Secundária com o LD, após a introdução desse material ele passa atuar no patamar de Demanda Passiva com Intervenção Primária, isso significa um avanço na sua prática pedagógica.

Um professor (João), passou a recusar o LD em sua prática após a entrada dos Cadernos do Estado, ao passo que outro (Mateus-1) recusou os CE. Ambos continuaram atuando no patamar de Demanda Passiva com intervenção Secundária.

Em resumo, a análise revelou que a entrada dos Cadernos nas escolas causou efeitos diferentes nas práticas dos professores que utilizaram ou não esse recurso didático (Figura 5).

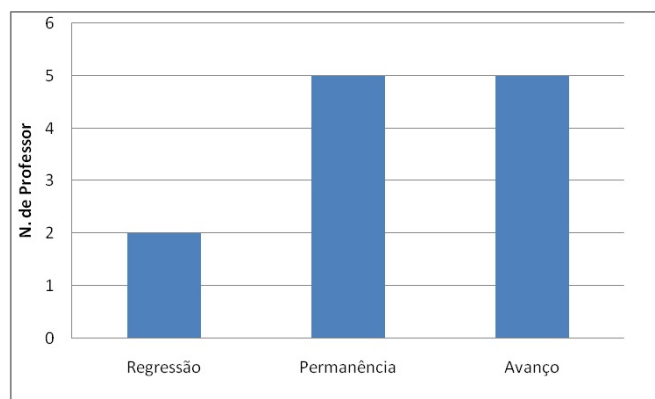


Figura 5.- Efeito do Caderno na prática do professor.

Observamos que cinco professores evoluíram na organização de suas aulas, isto é, a chegada dos Cadernos (de forma obrigatória ou não) contribuiu para tornar mais elaborado o planejamento de suas aulas. Vejamos o caso de Lúcia, por exemplo, que antes desse material aparecer se mantinha constantemente no patamar de Demanda Passiva com intervenção Primária, e depois da chegada dos Cadernos, mesmo ela não

acreditando que eles fossem suficientes para inserir o aluno em uma cultura científica, no caso a Química, encontrou maneiras de satisfazer suas demandas, agregando na sua prática esse material e passando atuar no patamar de Aprendizagem Ativa com Intervenção Primária.

Identificamos que a chegada dos Cadernos não modificou a prática de cinco professores, sendo estes rejeitados ou utilizados como mais um recurso para complementar as aulas. Finalmente, dois professores (Antonia e João) regrediram na sua atuação didática, no sentido de se sentirem amarrados aos Cadernos e sem possibilidade de satisfazerem suas próprias demandas, ou seja, a utilização desse material engessou as possibilidades de inserir o aluno na cultura científica que os professores acreditavam ser, até então, satisfatória. No trabalho de Guimarães et al., (2009), os autores perceberam que a Proposta Curricular do Estado de São Paulo, isto é, a distribuição dos Cadernos nas escolas, foi capaz de promover alterações sobre a ação docente, principalmente de ordem metodológica. Esse resultado vem corroborar com os achados em nossa pesquisa. Em contrapartida, o trabalho de Tavares (2009), aponta que esse novo currículo diminui o papel do professor enquanto estruturador da sua prática pedagógica, uma vez que deverá trabalhar com uma apostila fechada, impossibilitando-o de selecionar e organizar os conhecimentos científicos que acredita serem imprescindíveis aos seus alunos. Como vimos nos dados apresentados pela presente pesquisa, nos limites de nossa amostra, observamos que a chegada dos Cadernos contribuiu significativamente para o replanejamento das aulas dos professores, articulando as necessidades educativas da escola, do aluno e até mesmo com a própria concepção de ensino do professor.

### **Conclusões e implicações**

Os casos analisados apontam que o LD é o representante do conhecimento científico escolar e tem presença marcante na prática cotidiana dos professores. Observamos também que outros recursos se fazem presentes na sala de aula de forma a complementar a condução do ensino. Em nenhum momento eles rivalizam com o LD, pelo contrário, eles aparecem como abertura da própria prática e não como substituição ao LD, pois este tem a função de definir o conteúdo e sua sequência.

Chamou a nossa atenção o fato do Caderno do Estado ter criado uma perturbação na atuação didática da maioria dos professores. Parece-nos que a Proposta entrou em conflito com a "cultura de magistério" do professor que já estava instalada nas escolas e que é carregada de concepções relativas aos conteúdos, seu ordenamento e as estratégias de ensino a serem adotadas. Em particular, nos chamou atenção a opinião quase geral dos entrevistados segundo a qual a forma como o conteúdo é apresentado nesse material não é capaz de inserir o aluno em uma cultura científica, no caso a Química, pois determinados conteúdos seriam inegociáveis e, ainda, haveria uma sequência específica que deve ser privilegiada em relação a outras. Para os professores entrevistados, os Cadernos, apresentam conteúdos superficiais, por não envolverem diretamente a parte microscópica da química. Também é criticada a falta de alguns conteúdos como, por exemplo, a regra do octeto ou os tipos de

reações e, mais ainda, a inversão da ordem "lógica" do conhecimento da química. No entanto, há professores entrevistados que se valem positivamente desse material para conduzir suas aulas, seja porque consideram alguma coisa proveitosa ou, até mesmo, por imposição da escola. Não esperamos, portanto, melhorias de condições que venham de cima para baixo; elas têm de vir da força do coletivo escolar que se une, aprende e cresce nesse conjunto.

As categorias de análise criadas nessa pesquisa foram adequadas, pois nos permitiram entender a dinâmica de sala de aula do professor, caracterizando quanto os roteiros delineados pelo LD e o Caderno do Estado foram por eles seguidos e quanto contribuíram ou tornaram-se um obstáculo para o exercício da docência. Acreditamos que as categorias possam ser estendidas ou aplicadas a outros contextos de estudo, como também, para compreender a relação do professor com outros materiais didáticos. No nosso caso, os dados coletados só nos permitiram entender a relação do professor com o LD e o Caderno.

Acreditamos também que o Caderno, imposto ou não nas escolas, possa ter provocado um avanço na organização das aulas dos professores da rede do Estado de São Paulo ou pelo menos não terem sido prejudicados, assim como os nossos professores entrevistados. Um avanço no sentido de mudança de dependência, em relação ao LD, para autonomia do exercício de suas práticas. Autônomos no sentido de conseguirem ou se tornarem capazes de gerenciar a sala de aula com o conhecimento que eles têm, com as habilidades e competências que adquiriram, de adaptarem os instrumentos didáticos às demandas dos alunos de forma criativa e flexível e se adequarem às exigências da escola. Em nossas interpretações, este desempenho foi facilitado pela familiaridade da maioria dos professores entrevistados com o conhecimento científico, pois essa relação, devida a sua formação científica, os tornou capazes de lidar com os Cadernos sem serem desestruturados pelas suas novidades, mesmo com um processo de mudança curricular pouco preparado e pouco negociado. De fato, os professores entrevistados não mencionaram qualquer tipo de auxílio, por parte das escolas ou das Diretorias de Ensino ou da Secretaria de Educação, que facilitasse a utilização dos Cadernos.

A partir da análise dos nossos dados, podemos considerar que o professor que atua na disciplina Química e não tenha essa formação específica, apresente uma dependência ainda maior com o LD. Essa afirmação deve-se ao fato de que mesmo possuindo formação em Química, oito dos doze professores da presente pesquisa apresentam uma relação de demanda passiva com LD, antes da entrada dos Cadernos. É provável que os professores com outras formações atuando na disciplina Química ainda sejam mais dependentes do LD em relação ao conteúdo e sequência deste. Pois, entre outras coisas, esta ferramenta proporciona segurança e é um facilitador para atuação didática, especialmente para aqueles que ensinam em turnos e instituições diferentes.

Consideramos que este tipo de trabalho pode servir de subsídio para o direcionamento de pesquisas futuras na área de Ensino de Química relativas ao desenvolvimento e organização de materiais didáticos apropriados ao processo de ensino e aprendizagem. Embora aparentemente simples esse



tema tem gerado preocupações na formação de professores e merece atenção tanto dos docentes que atuam na sala de aula, quanto dos pesquisadores da área de ensino de ciências, especialmente do ensino de Química.

### Referências bibliográficas

Arruda, S. M. (2001). *Entre a inércia e a busca: reflexões sobre a formação em serviço de professores de física do ensino médio* (Tese de Doutorado). FEUSP, São Paulo.

Aulagnier, P. (1975). *A violência da interpretação. Do pictograma ao enunciado*. Rio de Janeiro: Imago.

Barolli, E. (1998). *Reflexões sobre o trabalho dos estudantes no laboratório didático*. (Tese de Doutorado). Universidade de São Paulo, São Paulo.

Bogdan, R. C., e Biklen, S. K. (1999). *Investigação qualitativa em Educação*. Porto: Porto Editora.

De Deo, A. S. R., e Duarte, L. M. (2004). Análise de livro didático: As diversas abordagens e métodos aplicados ao ensino de língua estrangeira. *Revista Eletrônica Unibero de Produção Científica*. São Paulo, set. 2004. Recuperado de [http://www.unibero.edu.br/nucleosuni\\_cadpcientur\\_set04.asp](http://www.unibero.edu.br/nucleosuni_cadpcientur_set04.asp).

Dias, S. F., e Amaral, C. L. C. (2012). O Currículo do Estado de São Paulo: O que pensam os professores. Em *Anais do II Seminário Hispano Brasileiro- CTS*.

Echeverría, A. R., Mello, I. C., e Gauche, R. (2010). Livro didático: análise e utilização no ensino de química. Em W. L. P. Santos e O. A. Maldaner (Orgs.), *Ensino de Química em Foco* (pp.263-286). Ijuí: Unijuí.

Freitag, B., Motta, V. R., e Costa, W. F. (1997). *O livro didático em questão*. 3ª Ed. São Paulo: Cortez.

Guimarães, Y. A. F., Oliveira Júnior, M. M., Duarte, J., Silva, D. P., e Abib, M. L. V. S (2009). A influência da Proposta Curricular do Estado de São Paulo na prática pedagógica dos professores de química. Em *VII Encontro Nacional de Pesquisa e Ensino em Ciências, Florianópolis*.

Lüdke, M., e Andre, D. A. (1986). *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: Editora Pedagógica e Universidade de São Paulo.

Maia, J. O.; Sá, L. P.; Massena, E. P., e Wartha, E. J. (2011). O livro didático de química nas concepções de professores do ensino médio da região sul da Bahia. *Química Nova na Escola*, 33(2), 115-124.

Maia, J. O., e Villani, A. (2011). Produções acadêmicas sobre livro didático de Química no contexto nacional: Uma revisão. Em *VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - I Congresso Iberoamericano de Investigación en Enseñanza de las Ciencias, Campinas*.

Riolfi, C. R., e Magalhães, M. M. M. (2008). Modalizações nas posições subjetivas durante o ato de escrever. *Estilos da Clínica*, XIII, 24,98-121.

Riolfi, C. R., e Alaminos, C. (2007). Os pontos de virada na formação do professor universitário: um estudo sobre o mecanismo da identificação. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, 33(2), 297-310.

Secretaria da Educação de São Paulo (2008). *Proposta curricular do Estado de São Paulo*/ Coord. Maria Inês Fini. São Paulo: SEE.

Tavares, L. H. W. (2009). Analisando a autonomia do professor na nova Proposta Curricular do Estado de São Paulo para o Ensino de Química. *Revista Ciência em Tela*, 2(1), 1-10.

Thurler, M. G. (1994). Levar os professores a uma construção activa da mudança. Para uma nova concepção da gestão da inovação. Em M. G. Thurler e P. Perrenoud (Eds.), *A escola e a mudança* (pp. 33-59). Lisboa: Escolar Editora.

Villani, A., Barolli, E., Franzoni, M., Arruda, S. M., Valadares, J. M., Ferreira, D. B., e Guridi, V. (2006). Contribuições da Psicanálise para uma Metodologia de Pesquisa em Educação em Ciências. Em F. M. Teixeira dos Santos e I. M. Greca (Orgs.), *A Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias* (pp. 323-390). Porto Alegre: Unijuí.

Villani, A., e Barolli, E. (2000). Interpretando a Aprendizagem nas salas de aula de Ciências. Em *23ª reunião ANPED*. Recuperado de <http://www.anped.org.br/reunioes/23/textos/0417t.PDF//>.