

O Livro Didático e os Cadernos do Estado de São Paulo nas práticas pedagógicas dos professores de Química

The Textbook and Notebooks from the state of São Paulo in the pedagogical practices of teachers of chemistry

Juliana de Oliveira Maia,

Universidade de São Paulo
julianamaia14@usp.br

Alberto Villani

Universidade de São Paulo
avillani@if.usp.br

Resumo

No Ensino de Química há várias possibilidades de conduzir a aula utilizando múltiplos recursos. Neste trabalho buscamos analisar a atuação pedagógica de três professores de química da escola pública da cidade de São Paulo para compreendermos o tipo de relação que eles estabelecem com o Livro Didático e o Caderno dos Alunos. Para tanto, desenvolvemos uma metodologia qualitativa de pesquisa explorando a técnica de entrevista semi-estruturada. Para análise dos dados utilizamos categorias *a-priori* construídas a partir dos conceitos de violência primária e secundária de Aulagnier (1975) e patamares da aprendizagem de Villani e Barolli (2000). Foi possível perceber que antes da chegada dos Cadernos os professores entrevistados estavam satisfeitos com suas práticas e, em sua opinião, davam conta de introduzir seus alunos na cultura científica. Entretanto, após a entrada desse material, a atuação didática dos professores sofreram mudanças, estabelecendo, dessa forma, novas relações com livro didático e com o novo material.

Palavras chave: livro didático, Caderno do Estado de São Paulo, professor de química, sala de aula, ensino médio

Abstract

There are several ways to conduct a class using multiple resources in chemistry teaching. In this paper we analyze the performance of three chemistry teachers of public schools in the city of São Paulo to understand the kind of relationship they establish with two materials distributed at school: the Textbook and students Notebook. Therefore, we developed a qualitative research methodology choosing a semi-structured interview technique. For data analysis we used a-priori categories constructed from the concepts of primary and secondary violence from Aulagnier (1975) and the levels of learning from Villani and Barolli (2000). It could be observed that the interviewed teachers were satisfied with its practices before the arrival of the textbooks and, in their opinion, were introducing their students in the science culture. However, after the entry of this material, the teaching performances have changed, establishing thus new relationships with textbook and with the new material.

Key words: textbook, Notebook of São Paulo State, chemistry teacher, classroom, high school.

Introdução

No processo de ensino há professores que buscam diferentes suportes que possam contribuir, de modo efetivo, para aprendizagem dos alunos. Vale à pena destacarmos que o processo de escolarização do Brasil foi acompanhado pela forte presença de um material didático: o livro didático (LD) (ROMANATTO, 2005). Como argumenta Soares “ele nasce com a própria escola, e está presente ao longo da história, em todas as sociedades, em todos os tempos.”

A maneira pela qual os recursos didáticos são utilizados na sala de aula, certamente, depende de muitos fatores, dentre eles da concepção de aula e métodos para ensinar que cada professor carrega consigo. É com esse propósito que apresentamos nesse trabalho, manifestações de professores da rede estadual da cidade de São Paulo, uma vez que foi implementada uma proposta curricular no estado, sendo distribuído material didático nas escolas tanto para o professor quanto para os alunos.

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

Um evento recente que marcou o cenário do ensino público no Estado de São Paulo foi a elaboração de uma nova Proposta Curricular. Ela pretendia mudar radicalmente a concepção da escola de instituição que ensina para instituição que também aprende a ensinar. Ou seja, é ela propõe uma mudança de cultura que promova uma estruturação do currículo no qual se tenha o compromisso de articular as disciplinas e as atividades escolares com aquilo que se espera que os alunos aprendam ao longo dos anos (SÃO PAULO, 2008).

No que se refere à proposta curricular da disciplina Química, os conteúdos em química 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 às competências relacionadas a saber fazer, saber conhecer, saber ser e saber ser em sociedade” (SÃO PAULO, 2008, p.41).

A proposta provocou reações diferentes: por alguns ela promoveria o avanço e a consolidação do Ensino público no Estado de São Paulo e, por outros, constituiria um recuo por limitar a liberdade e iniciativa do professor. Nesse contexto, a presente pesquisa, que representa uma parte de uma dissertação de mestrado, tem por finalidade entender que tipo de relações os professores de química estabelecem com os dois materiais didáticos distribuídos nas escolas: os livros didáticos (LDs) distribuídos pelo governo federal e os Cadernos do Estado (CEs) distribuídos pelo governo estadual. Em particular, pretendemos identificar se os Cadernos promoveram alguma mudança na atuação didática dos professores de Química.

Metodologia

O presente trabalho foi orientado por uma abordagem qualitativa de acordo com Bogdan e Biklen (1999). Recorremos à técnica de entrevista semi-estruturada como procedimento de coleta de dados, pois acreditamos que ela “permite a captação da informação praticamente com qualquer tipo de informante e sobre os mais variados tópicos” (LÜDKE e ANDRÉ, 1986). Entrevistamos 11 professores de Química da escola pública da cidade de São Paulo. Porém, para o presente trabalho apresentaremos apenas as histórias de três professores. As entrevistas ocorreram individualmente entre 2011 e 2012 em dias e horários de conveniência para os professores e foi elaborado com antecedência um roteiro para nortear a discussão de

tópicos de interesse de estudo. De forma geral, a pesquisadora propôs aos professores que falassem sobre sua atuação docente, desde o planejamento das aulas (especiais e rotineiras)

até a realização e avaliação, destacando os momentos antes e depois da chegada dos Cadernos do Estado. Para registrar as entrevistas utilizamos gravação em áudio. A análise dos dados foi fundamentada pelos pressupostos metodológicos propostos por Villani et al. (2006, p.336) em que no 1º momento os dados empíricos são estruturados sem a utilização de um referencial teórico explícito e no 2º momento a história de cada entrevistado é reconstruída e interpretada por meio de perguntas específicas que os pesquisadores propõem aos dados. Em cada história foram levados em consideração dois grandes momentos: antes e depois da chegada dos Cadernos do Estado, incluindo o contexto de ensino, os objetivos de formação de cada professor e como eles atendiam as demandas dos alunos.

Diante da história reconstruída, recorremos aos nossos referenciais teóricos, Villani e Barolli (2000) e Aulagnier (1975), que incorporam o papel da subjetividade e sua possível influência nos processos de ensino. Eles nos forneceram instrumentos interessantes que nos permitiram interpretar o discurso que o professor assumia sobre a função dos materiais didáticos, apontando para sua relação mais fundamental com o ensino. Isto é, acreditamos, como apontam diversos autores que tem fundamentado suas investigações na psicanálise (Rocha, 2005; Werle, 2007; Stahlschmit, 2009), 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 e as categorias interpretativas de análise

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

Patamares de aprendizagem é um esquema heurístico construído por Villani e Barolli (2000) para interpretar a relação do sujeito com sua aprendizagem escolar. Neste trabalho foi apresentado quatro patamares subjetivos de aprendizagem, a saber: *rejeição direta* (quando o aluno recusa o conhecimento escolar proposto, evitando qualquer relação de responsabilidade com a própria aprendizagem); *demanda passiva* (estudantes que atribuem ao professor a responsabilidade por sua própria aprendizagem); *aprendizagem ativa* (alunos engajados em seu próprio processo de aprendizagem, embora manifestem a necessidade de apoio e orientação) e finalmente *pesquisa criativa* (estudantes que aprendem de forma praticamente autônoma, quase que independente da sustentação do professor).

O conceito de *violência primária* de Aulagnier (1975) “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”. Já o conceito de *violência secundária* “exerce-se entre o Eu, quer se trate de um conflito entre Eus ou de um conflito entre o Eu e o diktat [ditadura] de um discurso social, que não tem outra finalidade se não a de se opor a qualquer mudança nos seus modelos.”

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.

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

- 1- **Rejeição direta**, na qual há uma negação da contribuição do material distribuído para o exercício da docência;
- 2- **Demanda passiva com intervenção secundária**, 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**: 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**: 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**: o material didático fornece as diretrizes gerais e o professor o organiza e o articula de maneira pessoal. Trata-se do caso mais produtivo de colaboração entre um esquema a priori fornecido pelo material e uma aplicação contextualizada elaborado pelo professor.
- 6- **Pesquisa Criativa**: é a situação de plena autonomia do professor, que elabora seu material didático, inclusive re-interpretando as diretrizes curriculares de acordo com as necessidades dos alunos.

Resultados e Discussão

O professor Pedro com título de bacharel e licenciado em Química, que leciona há 22 anos, tem o vestibular como critério de seleção de conteúdos. Ele 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 e baseado no mesmo programa que a gente tem hoje, também naquela época já tinha um planejamento, eu fazia um resumo, uma síntese de cada conteúdo para poder passar aos alunos posteriormente. 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.

Certamente, o professor Pedro se estabelece em um patamar de *Demanda Passiva com Intervenção Primária*. Isso fica evidente no momento em que o professor nos afirma não mudar sua atuação didática seguindo sempre o livro e lamentando por não conseguir usá-lo plenamente.

Todos eles [alunos] tinham o livro, veio uma cota muito boa para a gente e o ideal. Eu gostaria que fosse dessa forma, porque daria para trabalhar bem mais conteúdo, daria para a gente abordar bem mais coisa. O ideal seria isso, eu passar a lição e falar: “olha, abre a página tal, faz exercício tal”. Dessa forma não perde tanto o tempo deles copiando da lousa.

Entretanto, em algumas situações em que Pedro se torna flexível na utilização do LD abrindo espaço para explorar, por exemplo, temas que estão na mídia e o uso de outros recursos como projetor e vídeos, ele parece ter conseguido alcançar um patamar de *Aprendizagem Ativa com Intervenção Primária*, administrando dessa forma, o conflito em trabalhar os assuntos do cotidiano dos alunos, o que agrada bastante estes, e a necessidade de cumprir o restante dos conteúdos que serão abordados no vestibular. Entretanto, Pedro fica somente em parte satisfeito em relação a sua atuação, pois, para ele existem vínculos que não consegue administrar, tornando sua atuação no patamar de *Aprendizagem Ativa com Intervenção*

Secundária: a carga horária da disciplina é reduzida, limitando a quantidade de conteúdo a ser discutida em aula, e os alunos não levam o livro para escola, impossibilitando-o de trabalhar com um número maior de exercícios nas aulas. Assim, sua prática pode ser definida como uma flutuação entre várias posições, em parte satisfatórias e em parte redutivas.

A chegada dos CEs 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”. Professor Pedro não encontrou sintonia com os Cadernos em relação às suas próprias demandas gerando o que representou para ele uma tensão referente ao material que, por vezes, chegou a verbalizar, inclusive na entrevista com a pesquisadora:

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. 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. Eu nem entrego para eles [alunos] para você ter uma ideia.

Podemos dizer que Pedro, ao negar o material que foi distribuído na escola, estava passando para um patamar de *Rejeição* em relação aos CEs. Então, na condução do seu ensino ele transita entre três patamares, ora no patamar de *Demanda Passiva com Intervenção Primária*, quando apenas segue os passos propostos pelo livro, ora no patamar de *Aprendizagem Ativa com Intervenção Primária*, quando se permite utilizar com sucesso a outros recursos para melhoria de sua atuação em sala de aula, ora no patamar de *Aprendizagem Ativa com intervenção Secundária*, quando não consegue dar conta das limitações do contexto e organizar satisfatoriamente o uso dos vários recursos.

A professora Lúcia tem 22 anos de profissão e é bacharela e licenciada em Química. Ela conta que já passou por várias mudanças para melhorar seu desempenho em sala de aula, mas, continua utilizando vários LDs para explicar os conceitos químicos. A professora parece atuar no patamar de *Demanda Passiva com Intervenção Primária*. Essa situação pode ser caracterizada pela opção da professora em seguir totalmente os conteúdos e a sequência propostos pelos LDs: para ela esse material garante a adequação do conteúdo científico. Seus objetivos de formação ficam claros quando ela aponta que os alunos têm que aprender química do jeito que a ciência é, ou seja, aprender fórmulas e regras por meio de um aprendizado de repetição. No entanto, em algumas situações, Lúcia não se sente amarrada aos livros, pois eles não são suficientes em relação às estratégias de ensino, quando, por exemplo, não consegue ensinar a seus alunos o conceito de balanceamento químico. Por isso ela vai à busca de outras formas de ensinar. Consideramos que nessa ocasião ela atua no patamar da *Aprendizagem Ativa com Intervenção Primária*, uma vez que a professora constrói sua própria demanda, a de não seguir em alguns momentos as estratégias de ensino do livro. Assim se sente autorizada a pensar, sendo-lhe garantido, por exemplo, que a condução do ensino de balanceamento se torne mais flexível, explorando outras formas de atividade didática e não apenas copiando as estratégias dos livros.

Com a chegada dos CEs 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 sou muito, pois os alunos não conseguiam entender o assunto. Então, eu comecei, quando falar de um assunto a inserir o outro [o LD] paralelamente para ajudar no aprendizado do aluno. Isso ajudou no aprendizado e no interesse do aluno. Antes da apostila era diferente. 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. Eu não sabia como ensinar o aluno com aquele

material. Até hoje tem professores que não conseguem ensinar com o material. Eu tive que me adaptar e adaptar a apostila para conseguir ensinar ao aluno. Mas continuo com a tradição do aprendizado da repetição, eles têm que aprender as fórmulas.

A obrigatoriedade do uso dos Cadernos, como refere Lucia, 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, abandonando portanto, gradativamente, o patamar de *Demanda Passiva com Intervenção Primária*. 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. Dessa forma, Lúcia rechaçou o caráter secundário da intervenção da direção da escola, mas, não se negou a explorar o caráter primário desse material. A professora progressivamente mais segura colocou-se numa situação de disponibilidade para mudança, reorganizando sua maneira de ensinar e criando sua própria demanda em uma relação dialética com a própria demanda da direção da escola (utilizar os Cadernos do Estado).

Passei uma situação muito difícil aqui no Estado. Fui tentando adequar um jeito para que os alunos pudessem entender o assunto. 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 complementa os conteúdos do Caderno com sua experiência acadêmica e com os conceitos apresentados pelo LD, mas, sobretudo demonstra habilidade para manejar os dois materiais de acordo com seus critérios de escolha de conteúdos e de melhores sequências. Esses elementos nos permitem dizer que a professora estava passando para um patamar de *Aprendizagem Ativa com Intervenção Primária* sinalizado, ainda mais, pela introdução novamente do LD na sua nova rotina de sala de aula. Essa nossa interpretação encontra apoio, inclusive, pela maneira empolgada com que a professora se referia à maneira que ela tinha encontrado de dar conta da aprendizagem dos alunos e de uma condução do ensino que ela pudesse considerar satisfatória.

A apostila eles deixam guardada o bimestre inteiro. Eu dou aula sem apostila, quando chega uns dez dias de aula, eu digo que a partir da semana tal é só apostila. Então fazemos a apostila inteira de assuntos que nós já vimos. Então eles sentem mais facilidade de responder. Eu não achei que a apostila está na ordem dos assuntos para o aluno raciocinar. A apostila dá um texto e quer que você aprenda aquele texto, em seguida ela dá outro texto que está precisando daquele ali, sendo que você poderia dar o primeiro texto com tudo que ele vai falar e depois intercalar tudo de uma vez só. Eu acho que o aluno consegue aprender quando você não para o assunto ao meio. Eu estou explicando a apostila 2, 3, 4, é muito assunto, eles estão aprendendo todas as matérias, tudo que está lá, eles vão saber inclusive tudo, eu usei um único assunto para dar exemplos de tudo e usando o dia-a-dia com eles e colocando a mão na massa, com eles vendo acontecer. [...] Quem segue o meu esquema são os outros professores de química e biologia. Nós começamos puxar assuntos de fora para complementar a apostila, pois achamos que falta conteúdo. Nos reunimos com a comissão para ver o que falta na apostila, e eles falam que a apostila é só um apoio, mas a escola não vê como um apoio. Então, eu entro e dentro dos assuntos abordados já dou fórmulas. Falo as regras para escrever as fórmulas. Já entro explicando todos os assuntos que podem ser abordados dentro do tema desenvolvido. Então eles começam a ver coisa que não está na apostila.

João tem 15 anos de profissão e é bacharel e licenciado em Química. Antes da chegada desse material suas aulas eram orientadas pelos LDs como ainda utiliza na rede particular.

Na escola particular e antigamente aqui no estado, o aprendizado na minha concepção é do micro para o macro, não é tão construtivista como agora é no estado. No estado eles dizem que a forma que os livros trazem os conteúdos é de forma

obsoleta. Eu discordo, acho que depende muito da abordagem do professor. 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.

Podemos dizer que João situa-se em um patamar de *Demanda Passiva com Intervenção Primária* sinalizado pela utilização demasiada de um único material na elaboração do planejamento didático. Essa sustentação das atividades do professor pelo livro é necessária em algumas circunstâncias, mas não se torna indefinidamente. Em suas aulas há também espaço para outros recursos que os ajudam a criar condições de aprendizagem, como por exemplo, aulas no projetor e músicas.

Com a chegada dos Cadernos, a condução das aulas de João foi completamente desorganizada e ele não conseguiu estabelecer uma nova rotina em que lhe desse segurança e fosse compatível com sua visão de ensino. Aceitou passivamente a Proposta do Estado, mesmo considerando-a uma imposição negativa. Desanimado, ele aplica o material sem muita participação, principalmente em relação ao planejamento, como ele diz: “Aqui no estado nossa aula já vem preparada. Eu nem preparo nada”, o controle da Direção da Escola visa à participação dos alunos no exame final, que contém questões parecidas com as do Caderno. Essa reação criou condições para um patamar de *Demanda Passiva com Intervenção Secundária*. Acreditamos que a forma de uso desse recurso pelo professor João dificulta seu desenvolvimento profissional e a melhoria de sua atividade docente.

Entretanto, quando João encontra oportunidade de inserir um pouco do livro na condução do seu ensino, parece ter conseguido alcançar rapidamente o patamar de *Demanda Passiva com Intervenção Primária*, caracterizado pela construção de sua própria demanda em uma relação dialética com a demanda da própria escola em utilizar somente os Cadernos do Estado. Essa situação se modifica quando os alunos não conseguem acompanhar as atividades propostas pelo material do estado, mas, em seguida o professor João retorna para o patamar de *Demanda Passiva com Intervenção Secundária*.

Algumas Considerações

Com base nos elementos trazidos pelas 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, a nosso ver, são reveladas quando os professores justificam a escolha dos recursos didáticos 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.

Os casos analisados deixaram transparecer que o LD é o representante do conhecimento científico escolar e tem presença marcante na prática cotidiana dos professores, porém cada professor, à sua maneira, utiliza esse instrumento.

A utilização dos esquemas dos patamares da aprendizagem e dos conceitos de violência primária e secundária nos permitiu ter uma visão geral dos três professores no que se refere às relações subjetivas com os LDs e às correspondentes mudanças com a chegada dos Cadernos do Estado.

Duas características nos chamam a atenção. A primeira refere-se ao domínio da relação primária, que envolve os três casos considerados. Isso pode ser interpretado como sugerindo

que antes da introdução dos CEs 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 também os três 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.

Depois da introdução 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 LDs quanto aos CEs.

A primeira mudança é o aparecimento da Rejeição Direta: Pedro ignora os CEs não utilizando-os nas suas aulas e permanecendo com a mesma relação anterior com o LD; A segunda mudança diz respeito a Lúcia que evoluiu na organização de suas aulas após a chegada dos CEs, mesmo não acreditando que eles fossem suficientes para inserir o aluno em uma cultura científica, no caso a Química. Ela conseguiu encontrar maneiras de satisfazer suas demandas, agregando na sua prática esse material. A terceira mudança é o caso de João que regrediu na sua atuação didática, no sentido de se sentir amarrado aos CEs e sem possibilidade de satisfazer suas próprias demandas, ou seja, a utilização desse material engessou as possibilidades de inserir o aluno na cultura científica que o professor acreditava ser, até então, satisfatória.

Referências

- AULAGNIER, P. A violência da interpretação. Do pictograma ao enunciado. Rio de Janeiro: Imago, 1975.
- BOGDAN, R.C.; BIKLEN, S.K. **Investigação qualitativa em Educação**. Porto: Porto Editora, 1999, p. 81-109.
- LÜDKE, M.; ANDRE, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: Editora Pedagógica e Universidade de São Paulo, 1986. 99 p.
- ROCHA, Z. F. D. C. Análise da dinâmica de um grupo de aprendizagem em ciências no ensino fundamental. Londrina. **Dissertação** (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, 2005.
- ROMANATTO, M. C. **O livro didático: alcances e limites**. 2005. Disponível em: http://www.sbempaulista.org.br/epem/anais/mesas_redondas/mr19-Mauro.doc. Acesso em: 15 de maio de 2011.
- SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. **Proposta curricular do Estado de São Paulo** / Coord. Maria Inês Fini. São Paulo: SEE, 2008.
- STAHLSCHEMIDT, A. P. M. Um extraterrestre em busca de um lugar: considerações sobre violência, linguagem e aprendizagem, na perspectiva da inclusão escolar. **Educação**. Porto Alegre, v.32, n.2, p.227-235, 2009.
- WERLE, E. **Educação: um processo civilizador**. In: (Dis)curso da letra: Revista do Instituto Cenecista de Ensino Superior de Santo Ângelo. v.1, n.1, Ijuí: Unijuí, 2007.
- VILLANI, A. et al. **Contribuições da Psicanálise para uma Metodologia de Pesquisa em Educação em Ciências**. In: Flávia Maria Teixeira dos Santos; Ileana Maria Greca. (Org.). A Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias. Porto Alegre: UNIJUI, v. 1, p. 323-390, 2006.
- VILLANI, A; BAROLLI, E. Um Esquema Heurístico de Análise e Interpretação da Aprendizagem. In: VII Encontro de Pesquisadores em Ensino de Física, (2000), Florianópolis. **Atas do VII EPEF CD-ROM**. Florianópolis: SBF, 2000. CD-ROM. p. 15.