

O CURRÍCULO DA ESCOLA BÁSICA NA ÁREA DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA – PRÁTICAS CONSTITUÍDAS PELO IMAGINÁRIO DOCENTE A PARTIR DE LIVROS DIDÁTICOS DE QUÍMICA

Maria Inês P. Rosa (PQ)*, João H. Moura¹ (IC)

inesrosa@unicamp.br

Palavras Chave: currículo; cultura escolar; disciplina escolar; imaginário; livro didático.

Resumo: O presente trabalho faz parte de um projeto de pesquisa em andamento que investiga elementos do imaginário presentes nos discursos sobre o ensino de Ciências da Natureza na escola brasileira contemporânea de ensino médio. Tal foco se justifica à medida que são constatadas muitas mudanças e recontextualizações nas disciplinas escolares, depois das reformas curriculares promovidas pelas políticas públicas nos anos 90. Para a identificação dos discursos presentes na escola sobre as disciplinas da área de Ciências da Natureza, a metodologia utilizada tem como inspiração principal teóricos do imaginário. Em relação à disciplina escolar Química, elementos presentes no imaginário docente apontam para noções relacionadas com a dimensão teórica do conhecimento químico, seu caráter histórico-cultural, bem como uma certa diferenciação entre conhecimento científico e conhecimento escolar.

INTRODUÇÃO

O grupo de pesquisa GEPEC² da Faculdade de Educação desde sua criação em 1996, tem voltado suas linhas de pesquisa em torno de temáticas para questões do cotidiano nas instituições educativas. Assim, dentro desse campo em comum, parte dos pesquisadores do grupo, notadamente, orientados de pós-graduação e graduação da profa. M. Inês Petrucci Rosa, vem desenvolvendo projetos que relacionam *cotidiano, formação de professores, disciplina escolar, currículo e imaginário*. (ROSA e TOSTA, 2005; ROSA, 2005; ROSA 2006; CORRADI, 2005; QUINTINO, 2005; PAVAN e ROSA, 2006, CARRERI e ROSA, 2006, RAMOS e ROSA, 2006, entre outros).

PRÁTICAS CURRICULARES PÓS-ANOS 90 NA ESCOLA BÁSICA

Os trabalhos de pesquisa ora desenvolvidos no nosso grupo que se relacionam com práticas curriculares, vêm focalizando especificamente o período pós-anos 90, tomando como referência a publicação do conjunto de documentos intitulados Parâmetros Curriculares Nacionais (do Ensino Fundamental e do Ensino Médio). Isso porque, a partir do surgimento desses documentos, as políticas públicas no meio educacional se voltaram para a circulação de

¹ Bolsista CNPq, participante do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) apoiado pela Pró-Reitoria de Pesquisa da UNICAMP, no período de julho de 2007 a julho de 2008.

² GEPEC: Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Continuada fundado em 1996 pelas profas. Corinta M. G. Geraldi e Roseli Pacheco Schnetzler. Esse grupo de pesquisa integra o Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Unicamp.

uma série de discursos que de certa forma, recriou as noções de *disciplina escolar*, de *conhecimento escolar* e de *formação de identidades* na criança e no jovem, principalmente com a proposição das idéias de competências e habilidades (BRASIL, 1999). No caso das ciências no nível do ensino médio, a partir do período citado, a noção de *disciplina escolar* foi recontextualizada, com uma re-elaboração de seu significado, passando a compor em áreas, conjuntos de campos de conhecimento afins. Dessa forma, as políticas curriculares do final dos anos 90 criaram três áreas para o ensino médio: *Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias; Ciências Humanas e suas Tecnologias*. No documento PCNEM (1999), não existe um rompimento com a idéia de matriz disciplinar, no entanto, há uma defesa clara a favor da interdisciplinaridade, que juntamente com a noção de contextualização, compõem os eixos didático-metodológicos nos quais se pautam essa proposta curricular.

Sabe-se, a partir da literatura, que a história das disciplinas escolares traz algumas pistas a respeito dos processos de estabilização desses campos no currículo da escola básica. Goodson cita o caso das Ciências na Grã-Bretanha no início do século XX, relatando os casos da biologia. Tal relato parece trazer também referências significativas para reflexões voltadas para a constituição sócio-histórica das disciplinas da área das Ciências da Natureza. Para esse autor, o exame desses casos revela uma passagem “*consistente de uma marginalidade de baixo status, dentro do currículo, passando por uma etapa utilitária, até chegar, em última instância à definição da disciplina como um corpo rígido e rigoroso de conhecimento*” (GOODSON, 2001: 101). Segundo esse autor, somente a partir do alcance desse status acadêmico, é que a disciplina Ciências permaneceu no currículo da escola básica durante décadas por representar um conhecimento legitimado como científico, superior e universal. No Brasil, podemos citar pelo menos uma investigação (desenvolvida no nosso grupo de pesquisa) que traz evidências de que no caso da disciplina escolar química há um conjunto de discursos proferidos no cotidiano da escola, que vão mostrando um dilema entre o caráter científico e o utilitário desse ensino no nível médio. (ROSA e TOSTA, 2005; RAMOS e ROSA, 2006).

Ao nos voltarmos para expressões curriculares presentes nos livros didáticos, focalizamos ainda no movimento pós-anos 90, aquelas obras que foram aprovadas pelo Programa Nacional do Livro do Ensino Médio (PNLEM). O PNLEM é um programa que foi implantado em 2004 pelo Ministério da Educação, prevendo a distribuição de livros didáticos para alunos do ensino médio público de todo o país. Em sua primeira versão em 2005, foram atendidos alunos em relação aos livros das disciplinas de português e de matemática. Segundo dados constantes no portal eletrônico do Ministério de Educação, foram distribuídos na ocasião 2,7 milhões de livros,

previamente analisados e aprovados por equipes de especialistas em cada área³. Em 2006, foram distribuídos cerca de 26 mil conjuntos de livros para professores de língua espanhola. Durante o ano de 2005, foram analisados livros de química, física e biologia submetidos ao edital publicado pelo Ministério e, do conjunto dessas obras, foram aprovados pelas equipes de especialistas cerca de duas dezenas de títulos distribuídos nas três disciplinas. Tais obras aprovadas passam a constar um guia destinado aos professores, através de suas resenhas que ressaltam aspectos interessantes e problemáticos de cada título. A partir da leitura desse guia, professores podem escolher as obras que lhe parecem mais adequadas e o Ministério se compromete a comprá-las diretamente das editoras para que os alunos as tenham em mãos, gratuitamente, para processos de ensino-aprendizagem nas escolas. (BRASIL, 2007)

Baseando-nos em Lopes (2005) que afirma que a disciplina escolar é constituída a partir de híbridos de discursos que vem de diferentes contextos, consideramos os livros didáticos como um desses discursos que ajudam a compô-la. Sendo assim, interessa-nos investigar nos livros o imaginário presente acerca das disciplinas escolares. Que aspectos são privilegiados da química, da física e da biologia nos livros didáticos aprovados pelas políticas públicas? Como esse imaginário ajuda a compor a natureza dessas disciplinas no cotidiano das escolas?

IMAGINÁRIO – UMA BRECHA DE ACESSO AO CAMPO DOS DISCURSOS E DA CONSTITUIÇÃO DA REALIDADE

As noções sobre imaginário datam na história do pensamento humano do tempo de Aristóteles, na Grécia Antiga, passando, muito mais tarde, por Kant até chegar no século XX, em Bachelard e Castoriadis, entre outros (WUNENBURGUER, 2003). Com a ascensão da ciência moderna, o imaginário passou a ser visto como “a casa dos loucos”, sendo quase que completamente banido dos processos intelectuais, à medida que os trabalhos de Galileu e Descartes passaram a representar o universo de forma mecânica. Essa tendência adentrou o século 18, sofrendo desestabilizações com Kant e sendo quase que detonada no século 20, com a “explosão do vídeo e da fotografia”, que tornou esse tempo o “século das imagens” segundo Bachelard. Hoje, no campo das ciências humanas, o imaginário vem sendo estudado por diferentes vertentes, mais sociológicas (como é o caso de Cornelius Castoriadis) ou mais filosóficas ou psicanalíticas (como é o caso de Gaston Bachelard e seus seguidores). No campo da educação, têm sido muito promissores os investimentos teórico-metodológicos feitos em torno do imaginário (ANTUNES, OLIVEIRA e BARBOSA, 2004; HENRIQUES, 2002.

³ Ver: www.mec.gov.br

TEVES, 2002). O imaginário é visto como elemento da cultura, constituído no cotidiano e que potencialmente representa não apenas uma reprodução do real, mas sim atos de criação que permitem a permanente reconstituição dessa realidade.

A partir de tais considerações, esse trabalho tem como referência as seguintes questões: *“Que imagens são produzidas a partir dos discursos proferidos e das representações iconográficas elaboradas a respeito das disciplinas da área Ciências da Natureza nos livros didáticos aprovados pelas mais recentes políticas públicas nacionais, materializadas no PNLEM? Que evidências essas imagens podem trazer de processos de (des)estabilização dos campos disciplinares nas práticas curriculares da escola básica brasileira contemporânea?”*

A METODOLOGIA DA PESQUISA

Nesse trabalho, vamos focalizar a análise de práticas curriculares a partir dos livros de Química. Para isso, foi feito um levantamento em escolas da região de Campinas – SP, acerca dos livros mais indicados pelos professores no rol dos aprovados pelo PNLEM. Posteriormente, esses livros foram examinados, com especial atenção, através das imagens neles presentes. Algumas delas foram selecionadas e apresentadas para professores de Química em exercício da escola básica e dessa forma elas puderam narrar suas impressões sobre os livros, as imagens e a utilização desses livros das práticas curriculares. No presente artigo, traremos dados referentes aos depoimentos de duas professoras de Química, ambas de escolas públicas, nas quais foram escolhidos e adquiridos livros aprovados pelo PNLEM. Resguardando suas identidades, elas aqui serão designadas por **professora X** e **professora Y**, sendo que respectivamente, os livros por elas adotados são: *Química*, de R. Feltre, publicado pela Editora Moderna, e *Química e Sociedade*, de W.Santos, G. Mol e outros, publicado pela Editora Nova Geração.

IMAGENS E O IMAGINÁRIO PRESENTE NAS NARRATIVAS

As professoras foram entrevistadas por um dos autores desse trabalho e foram indagadas sobre os usos do livro didático tendo como referências as imagens presentes na obra. Nas duas entrevistas, buscou-se estabelecer relações entre imagens e o imaginário presente na cultura docente a respeito da disciplina escolar química. Analisamos aqui os efeitos produzidos a partir de seis imagens, que foram selecionadas nesse contexto por representarem fatos da história da ciência e também a dimensão teórica do conhecimento químico. A seguir, apresentamos tais imagens dos livros mencionados por essas professoras e excertos de suas entrevistas:

D) Professora X expressando-se sobre o livro de Química utilizado em sua escola:

“Até que é legal a apresentação dos conteúdos, principalmente na parte de química orgânica, quando vou ensinar essa parte, costumo seguir bem o livro. Eu acho que o livro poderia ser um pouco menos “chato”, pois às vezes ele se prende muito às representações parecendo que a química é só escrever um monte de símbolos ou fazer regras e mais regras de três. O livro acaba sendo bastante útil na parte de resolver exercícios com os alunos. Eu só o conheço bem, porque aprendi química com ele no ensino médio e acho que é por isso que estou conseguindo trabalhar com ele de maneira legal até agora. Além dele, conheço mais ou menos outros dois livros...”



Figura 1 - Louis Pasteur (FELTRE, 2007)

“Bom, a primeira coisa que eu vejo nessa imagem é a biologia e aquela experiência com carne e moscas que comprovou que a hipótese da geração espontânea não estava com nada. Ele esteve envolvido nisso. Mas essa imagem me lembra a química também, é só olhar na mão dele, que está segurando algum tipo de vidraria que é usada para fazer experimentos, acredito eu. Além do mais está cheio de coisas que lembram a figura de cientista em cima dessa provável bancada. O Pasteur está tão sério nessa foto: os cientistas são sérios! É legal um livro trazer uma figura dessas, pois isso aproxima mais os alunos da ciência. (...) Eu acho que um livro de química, ou de qualquer outra matéria tem que ter figuras de importantes pessoas nessa área...”

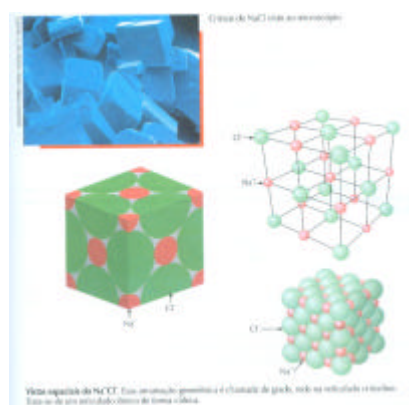


Figura 2 – Representação de retículo cristalino (FELTRE, 2007)

“Isso é algo que habita o mundo irreal! Isso me lembra a graduação: cela unitária, é um nome que jamais falamos em uma aula no Ensino Médio. Essa imagem é pesada, quer dizer, ela carrega muita coisa com ela, tem muito conteúdo aí, muita informação para ser absorvida por um aluno de 15 anos. Os alunos não conseguem visualizar o mundo atômico. É difícil para eles

entenderem que isso aí que está nessa imagem é um modelo e acho que até para gente também é. A gente fala tanto de átomo, de orbital, disso, daquilo, que acaba parecendo que vemos um ao vivo e a cores na nossa frente todos os dias. Então, se um professor for utilizar essa imagem em uma aula, eu acho que ele tem que tomar o cuidado de deixar claro para os alunos que essas bolinhas não são átomos de verdade, é uma representação que os químicos usam para um átomo. Ela é uma imagem mais próxima à química de verdade assim, e não, p. ex., às adaptações que fazemos, que os autores de livros fazem para a química do Ensino Médio”.

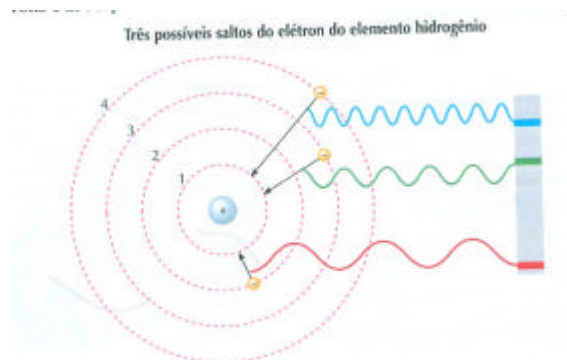


Figura 3 – Saltos quânticos (FELTRE, 2007)

“Agora sim coisas químicas... Essa imagem: acho que ela tenta aproximar o átomo do aluno, porque se a gente for olhar a palavra “saltos” na legenda, parece que os elétrons estão todo o tempo pulando dentro do átomo. E não é isso! Existem condições para que esses “saltos” aconteçam. Mas ela é uma imagem bem didática, usa o modelo das camadas que os alunos conseguem entender. Essa é a idéia de átomo que eles têm, então acho bem interessante a presença dessa imagem no livro tentando ilustrar ou mostrar como acontecem as transições eletrônicas. Gostei mais dessa imagem do que da outra que tinha as representações do NaCl, acho que ela agride menos o aluno em termos de compreensão e do tipo de modelo que está sendo usado. Essa coisa de camadas não é tão assustadora para o aluno porque alguns já viram isso na oitava série e sabem do se trata, as camadas K, L, M.....que o mundo científico não considera mais....não é?”

II) Professora Y expressando-se sobre o livro de Química utilizado em sua escola:

“Eu o utilizo mais por conta dessas figuras dele. O que é legal dele também, é que todas as unidades desse livro vão abordar um conteúdo químico bem legal, têm exercícios de vestibular, tem coisas assim, vamos chamar de tradicional, do que a gente conhecia e que é importante. É isso que caracteriza a disciplina química: tenho que ensinar o conhecimento científico para o meu aluno, tem que ensinar essa parte do conteúdo que tem nos vestibulares. Só que o legal é que não fica nessa coisa do “cotidianinho”, tudo é química! Fica contextualizada a forma de abordar um assunto. Então, p. ex eu gosto muito de dar uma aula no primeiro ano da unidade 1 que vai começar falando de lixo. Então o aluno vai conhecer a química de cara assim! Começo assim minha aula de química para o meu aluno

que nunca viu química: lixo, material que se joga fora! Então ele vai fazer uma análise crítica sobre o lixo dentro desses textos científicos, que são textos que os autores aqui pegaram de revistas, jornais. Ele está falando do quê? De palavras científicas.”



Figura 4 – Antoine Lavoisier e sua esposa (SANTOS, MOL e al., 2007)

“Humm...o casal que se traía. Isso aqui para mim é o glamour também! Essa mulher...estou com a biografia dela em casa para ler. Ela fez tudo contra a sociedade, naquela época. Então, quer dizer, ela vai se envolver com ele que já era casado, um lance assim, e aí ela vai se meter a colocar em prática aquilo que ela discutia com ele só...fora da comunidade científica! Então, assim, para mim é realmente interessantíssimo esse livro trazê-la, porque geralmente é ele só que aparece: Lavoisier, Lavoisier fez isso, Lavoisier propôs!... Então é bem interessante ela estar aí desse jeito. Eu não sei direito da história dela, mas sabe quando você vai “zapiando” da história dela na internet e é bem bacana estar assim os dois. A mulher também agindo como cientista, não só o homem. Então é bem legal o livro estar trazendo, mas é complicado se você olha a legenda. A gente olha aqui está escrito: “esposa e colaboradora”. Então coitada, é uma segunda opção. Então eu como mulher vejo isso aqui e...colaboradora até que ponto será? A história não conta.”

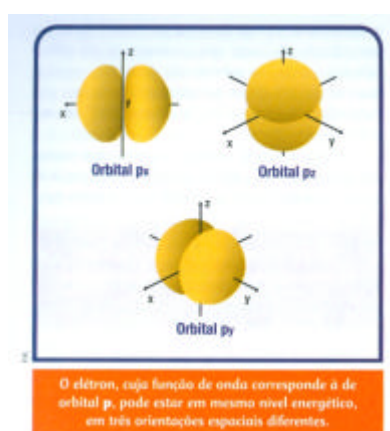


Figura 5 – Orbitais p (SANTOS, MÓL et.al., 2007)

“Meus alunos adoram mexer com isso! Vou olhar para isso com olhar de professora, bem de professora. Isso aqui, a matemática disso aqui, a matemática proposta por Pauling, proposta pelos livros a partir da teoria dele, é super “gostosa” de fazer. Você explica para eles com todos os detalhes do mundo, faz aí toda a regra, coloca os subníveis, os níveis de energia, aí você vai falar dos modelos atômicos que envolvem isso, daí você vai falar para eles fazerem a matemática e dá tudo muito certo. Os elementos de transição você explica porque são exceções, então quer dizer é isso que cai no vestibular, é desse jeito que cai no vestibular. A matemática disso cai no vestibular, esse é o conteúdo, é assim que você vai ter que aplicar. Agora, a parte crítica disso fica por fora da educação. O olhar do professor para isso aqui é o jeito que eu vou trabalhar com eles, é o jeito que eu sempre trabalhei, com modelos. Um modelo vai completando o outro, mas em que determinado momento na educação você pode usar um modelo e não precisa usar o mais atual, que o interessante não é isso, é valorizar o trabalho do cientista e o que isso prova...A evolução do modelo atômico é bem legal para você provar que não existe a verdade absoluta, que a ciência não é a verdade. Sinceramente, quando eu venho para uma situação dessas, eu venho para uma situação dessas de Linus Pauling e falo assim: olha, agora é o lado matemático, o lado matemático é assim, você vai pegar aqui, você vai seguir essa tabela com relação aos níveis de energia, até chegar à camada de valência. Esse é o lado matemático dessa representação da química, eu já fiz toda a abordagem histórica com os alunos daquilo tentando questionar essa parte de conceituação de modelo.”

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS
Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono (supac)

Legenda:

- Elementos
- Símbolos representativos de gases
- Símbolos representativos de gases nobres
- Símbolos de metais
- Símbolos de metais alcalinos
- Símbolos de metais representativos
- Símbolos de não metais
- Símbolos de metais de transição
- Símbolos de metais pesados

Série dos Lantanídeos: La, Ce, Pr, Nd, Pm, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu

Série dos Actinídeos: Ac, Th, Pa, U, Np, Pu, Am, Cm, Bk, Cf, Es, Fm, Md, No, Lr

Figura 6 – Classificação Periódica dos Elementos Químicos (SANTOS,MÓL et al. , 2007)

“Esse é o símbolo. Isso aqui para mim é o símbolo da química. Professor de química tem cara de tabela periódica ou vidraria. Quando meus alunos me conhecem, “ela não tem cara de vidraria, tem cara de tabela periódica”. A tabela periódica fica embaixo do braço. É isso, eu acho que a tabela periódica é o símbolo. Ela faz muito sentido quando você coloca a história dela. Sem a história dela fica uma coisa maçante se você não vai falar da parte histórica, de como ela foi construída, parece que assim, todos os elementos foram colocados aqui de uma vez só. Na verdade não foi isso, havia espaços vazios, então se você faz esse tipo de discussão com o aluno e mostra, constrói junto com ele isso, dá um

trabalhão, mas se você constrói junto com eles...até brinco, faço joguinhos....vamos montar aqui as famílias, que grupo monta primeiro...a gente recorta os papeizinhos, sabe, coisa boba. A gente faz distribuição eletrônica até chegar à camada de valência. Vamos fazer da famílias IIA, agora da VIIA. A gente pode falar de Mendeleiev, faz sentido para eles, se não fica mais uma tabela, mais uma coisa para eles...bom, é isso, um símbolo da química.”

O IMAGINÁRIO DAS PROFESSORAS E AS PRÁTICAS CURRICULARES

As duas professoras de Química entrevistadas trouxeram em suas narrativas acerca de suas práticas curriculares, elementos importantes dos usos que são feitos dos livros didáticos e, em especial, das imagens. Na literatura disponível que versa sobre imaginário, é freqüente a assunção de que imagens podem ser produzidas no imaginário não somente a partir de representações iconográficas. O próprio Bachelard (1986) aponta que textos literários também explodem em imagens. Nessa pesquisa, no entanto, escolhemos relacionar as imagens produzidas acerca da disciplina escolar química, a partir de representações iconográficas presentes nos livros didáticos escolhidos como oficiais pelas políticas curriculares públicas através do PNLEM.

As narrativas das professoras evidenciam alguns aspectos relevantes do imaginário docente em relação à disciplina escolar química, que ressaltamos a seguir:

1. A natureza da ciência como campo de conhecimentos histórico-socio-culturalmente construídos é explicitada nas práticas curriculares aqui relatadas. No caso da professora X, a demarcação disciplinar é muito intensa. Isso se evidencia quando ela, de certa forma, expressa seu estranhamento por uma figura de Pasteur (biólogo) estar num livro de Química (Figura 1). Já a professora Y aproveita imagens relacionadas a acontecimentos históricos da ciência, para abordar inclusive questões de gênero e o papel da mulher na produção do conhecimento científico (Figura 5).
2. No imaginário docente parece estar presente, de forma importante, a idéia de que a Química é uma ciência de dimensão teórica relevante. Representações iconográficas que trazem modelos explicativos da constituição da matéria, por exemplo, são bem-vindos para as práticas curriculares mencionadas. É interessante perceber nesse contexto, que há certa percepção da distinção entre conhecimento científico e conhecimento escolar, o que parece evidenciar o reconhecimento de que uma disciplina escolar é uma “organização da tecnologia curricular” (LOPES, 2005) e não um mero reflexo da ciência de origem. A professora X, especialmente, se expressa nesse sentido, ao citar o modelo atômico de camadas eletrônicas, a respeito do qual ela afirma: “o

“mundo científico não considera mais...” Essa dimensão teórica é interessante também para a professora Y, ao oportunizar práticas curriculares que mostrem que a *“ciência não é a verdade”*.

3. No imaginário docente, algumas representações iconográficas são essenciais para simbolizar a Química como ciência, no contexto da disciplina escolar. Nesse sentido, a presença de imagens de materiais de vidraria (como sinaliza a professora X) ou a representação da classificação periódica dos elementos químicos, é decisiva para que as práticas curriculares sejam reconhecidas como inerentes a essa disciplina escolar. Nos dizeres das professoras: *“Mas essa imagem me lembra a química também, é só olhar na mão dele, que está segurando algum tipo de vidraria que é usada para fazer experimentos, acredito eu”* (professora X referindo-se à figura 1) ou ainda, *“Esse é o símbolo. Isso aqui para mim é o símbolo da química. Professor de química tem cara de tabela periódica ou vidraria.”* (professora Y referindo-se à figura 7).
4. Ainda no imaginário docente, a disciplina escolar química é fortemente marcada pelo contexto cultural escolar do ensino médio, que tradicionalmente é muito caracterizado por processos de preparação para exames vestibulares de ingresso em universidades. Como afirma a professora Y: *“Os elementos de transição você explica porque são exceções, então quer dizer: isso cai no vestibular, é desse jeito que cai no vestibular. A matemática disso cai no vestibular, esse é o conteúdo, é assim que você vai ter que aplicar”*, as práticas curriculares relacionadas à essa disciplina escolar ainda são tecidas com essas preocupações.

O trabalho aqui apresentado não se esgota nessa conclusão. Como já afirmamos, essa pesquisa faz parte de um projeto maior, em andamento, que abrange a mesma análise aqui apresentada para práticas curriculares, imaginário docente e livros didáticos da área de Ciências da Natureza. Pensamos que há uma importante contribuição oportunizada pelo tipo de análise engendrada nesse trabalho, à medida que traz para os debates curriculares questões relacionadas com as disciplinas escolares, o cotidiano escolar e a formação de professores, num contexto da educação básica, pós-anos 90, quando aconteceram profundas reformulações em relação ao ensino médio no Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- ANTUNES, H.S., OLIVEIRA, W.F. e BARCELOS, V.H.L. Imaginário, representações sociais e formação de professore(a)s: entre saberes e fazeres pedagógicos. *Revista do Centro de Educação*. UFSM, v. 29, n. 2, 2004.
- BACHELARD, G.. *O Novo Espírito Científico*. Lisboa, Edições 70, 1986
- BRASIL, *Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio*. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Brasília: Ministério de Educação, 1999
- BRASIL, Ministério da Educação. Programa Nacional do Livro do Ensino Médio, Secretaria de Educação Básica, disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb> . Acesso realizado em 22 de abril de 2007.
- CARRERI, A.V. e ROSA, M.I.P. *Reformas curriculares e práticas pedagógicas: investigando aproximações no ensino de química*. In: XIII Encontro Nacional de Ensino de Química, Campinas, Anais do XIII ENEQ/III EPPEQ/ VI SIMPEQ , 2006.
- CORRADI, D. *Estágio Supervisionado: cultura(s) e processos de identificação num currículo de formação de professores de química*. Dissertação de Mestrado. Campinas: Faculdade de Educação UNICAMP, 2005.
- GOODSON, I. *O Currículo em Mudança – Estudos na construção social do currículo*. Porto: Porto Editora, 2001.
- FELTRE, R. *Química*. São Paulo: Editora Moderna, 2007
- HENRIQUES, E. O imaginário e a formação do professor: produzindo conhecimentos, sentidos e subjetividades. In: VICTORIO FILHO, A., CASTELLANO, S. e MONTEIRO, F.(orgs.) *Cultura e conhecimento de professores*. Coleção *O Sentido da Escola*. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2002.
- LOPES, A.R.C. *Discursos híbridos na disciplina escolar química*. *Revista Ciência e Educação*, v. 11, n.2, 2005
- OLIVEIRA, D.H. *O currículo da escola básica na área das Ciências da Natureza – práticas constituídas pelo imaginário*. Relatório Parcial de Iniciação Científica apresentado do PIBIC/SAE/UNICAMP, j2007.
- PAVAN, A. C. e ROSA, M.I.P. *Hibridismos de discursos nas memórias de uma licenciatura em ciências*, In: XIII Encontro Nacional de Ensino de Química, Campinas, Anais do XIII ENEQ/III EPPEQ/ VI SIMPEQ, 2006.

- QUINTINO, T.C. *Alice no País das Maravilhas: Currículo Integrado, interdisciplinaridade e um grupo de professores que mergulhou na toca do coelho*. Campinas: Faculdade de Educação UNICAMP, Dissertação de Mestrado, 2005.
- RAMOS, T. A . e ROSA, M.I.P. *A disciplina escolar química e seu lugar no cotidiano da escola: ampliando o debate*. In: XIII Encontro Nacional de Ensino de Química, Campinas, Anais do XIII ENEQ/III EPPEQ/ VI SIMPEQ , 2006.
- ROSA, M.I.P. *Professor(a) de... – fragmentos de identidades nos campos disciplinares*. IN: 29ª. Reunião Anual da Associação Nacional de Pesquisa em Pós-graduação em Educação (ANPED), Caxambu, 2006.
- ROSA, M.I.P. *Currículo, imaginário e formação de professores: uma experiência no estágio da licenciatura em química*. Trabalho Completo publicado nos Anais do V Encontro de Pesquisa em Educação em Ciências, 2005.
- ROSA, M.I.P. e TOSTA, A.H. *O Lugar da Química na Escola: Movimentos Constitutivos da Disciplina no Cotidiano Escolar*. Revista Ciência e Educação, v. 11, n. 2, 2005.
- SANTOS, W.P., MÓL, G.e al. *Química e Sociedade*. Editora Nova Geração, 2007.
- TEVES, N. *Imaginário Social , identidade e memória*. In: Linguagem, Identidade e Memória Social, novas fronteiras, novas articulações. FERREIRA, L. M.A. E ORRICO, E.G.D. (organizadoras) Rio de Janeiro: Editora DP&A, 2002.
- WUNENBURGUER, JJ e ARAUJO, A.F. Introdução ao Imaginário. In: ARAUJO, A.F. e BAPTISTA, P.B. (orgs.) *Variações sobre o Imaginário*. Lisboa: Instituto Piaget, 2003.