

CRITÉRIOS DE ESCOLHA E FORMAS DE USO DOS LIVROS DIDÁTICOS DE QUÍMICA PELOS PROFESSORES DO ENSINO MÉDIO

CHOICES CRITERIA AND USES CHEMISTRY TEXTBOOKS BY THE TEACHERS OF THE SECONDARY SCHOOL

Luciana Campos Miranda ¹
Carmen Maria De Caro Martins ²

¹ Universidade Federal de Minas Gerais/Programa de Pós-Graduação em Educação: conhecimento e Inclusão Social /professoraluciana@oi.com.br

² Universidade Federal de Minas Gerais /Colégio Técnico/ Programa de Pós-Graduação em Educação: conhecimento e Inclusão Social /carmen@coltec.ufmg.br

Resumo

Apresentamos neste artigo um estudo preliminar sobre aspectos que são considerados importantes pelos professores de química, na escolha do livro didático. Além disso, fizemos um estudo do perfil dos professores, sua participação na escolha do livro e a forma como o livro é utilizado por eles, em sala de aula. A metodologia de coleta de dados foi baseada em Santos (2006). Participaram do estudo piloto 70 professores de química de escolas estaduais da região do semi-árido de Minas Gerais. Os resultados indicam coerência entre os critérios que os professores julgam como importantes na escolha do livro didático de química (LDQ) e as práticas mais frequentes em que o utilizam.

Palavras-chave: educação em ciências, ensino de química, escolha de livros, uso do livro didático.

Abstract

We present on this article a preliminary study of some aspects that are considered important by chemistry teachers when choosing textbooks. Furthermore, we have made a study on the teachers' profile, their participation in the books choice and the way the books are used by them. The collecting data methodology was based on Santos (2006). Seventy chemistry teachers of public schools located in the semi-arid region of Minas Gerais State (Brazil) have participated on the pilot study. The results indicate coherencies between the criteria the teachers considered important in the choice of chemistry textbooks (CTB) and the most frequent practices in than they use the CTB.

Keywords: sciences education, chemistry teaching, books choices, use of the textbook.

INTRODUÇÃO

No contexto escolar, freqüentemente nos deparamos com a necessidade de tomar decisões nas quais o conhecimento pedagógico se faz extremamente importante, no sentido, por exemplo, da criação e escolha de metodologias, de instrumentos e de ambientes favoráveis à aprendizagem.

Muito se tem discutido sobre a pluralidade de fontes de informação com a qual convivemos na atualidade. A televisão, a internet, o cinema, os jornais impressos, as revistas e os celulares, permitem um fluxo contínuo e rápido de informações. Apesar das significativas contribuições das inovações tecnológicas introduzidas no contexto educacional, principalmente da disseminação da Internet, encontramos em escolas públicas estudantes que não têm contato com o computador, mas têm acesso a livros didáticos através das políticas públicas de distribuição de livros, que já tomaram lugar comum no ensino fundamental e esboçam uma tendência no ensino médio. Dessa forma, o livro didático é o principal meio de contato de professores e alunos com os modelos conceituais que são mais próximos da concepção científica. Segundo Loguercio et al (2001),

“... os recursos literários são os refúgios que acabam por definir a ação docente, e percebeu-se (...) que esses recursos são pouco ou nada contestados. A “escolha” dos livros limita-se a questões econômicas, práticas e estéticas, enquanto que as questões sociais e epistemológicas são desconhecidas e o currículo continua sendo pouco problematizado.” (LOGUERCIO, SAMRSLA e DEL PINO, 2001, p.561).

Mesmo de uma forma indireta, quando o aluno não faz uso do livro didático, as idéias que permeiam essa fonte entram em contato com ele através do professor, que ainda se apóia nesse recurso para se referenciar teoricamente e elaborar atividades que serão propostas aos estudantes.

Trabalhos realizados em diferentes períodos investigam o uso dos livros didáticos no ensino de química e apontam esse recurso como essencial na prática escolar (TAVARES E ROGADO, 2005; MORTIMER, 1988).

Dada a importância do livro didático para fundamentação conceitual de professores e estudantes a respeito dos conceitos científicos, propomos um olhar atencioso sobre a relação do professor com esse instrumento. Estamos interessados em investigar os critérios que os professores de química do ensino médio consideram importantes no processo de escolha do livro didático (LDQ) que irão utilizar como referência para suas aulas e as formas de utilização do LDQ pelos professores. As questões que estabelecemos para nortear nossa pesquisa são enunciadas a seguir :

- Quais são os critérios considerados mais importantes pelos professores de química do ensino médio, para a escolha do livro didático?
- Como o professor de química do ensino médio usa o LDQ?
- Existe consonância entre os critérios de escolha e o tipo de uso que os professores de química fazem do LDQ?

DELINEAMENTO METODOLÓGICO

INSTRUMENTO DE PESQUISA

São muitas as pesquisas existentes sobre o livro didático no Brasil, mas, segundo Braga (2003), as pesquisas quase sempre analisam a inadequação dos livros didáticos para o propósito da escola:

“... discute os modos como os autores do livro concebem a ciência, as formas de discriminação de grupos sociais, os conteúdos desatualizados, ausência de atividades de experimentação, e as atividades que exigem apenas a

memorização ou aplicação de fórmulas, entre outros.” (BRAGA, 2003, introdução).

Em um trabalho recente, Santos (2006) apresenta discussões sobre o livro didático que versam sobre sua evolução histórica e suas diversas funções, justificando a real necessidade de se apresentar um instrumento de avaliação do LDQ. A análise da realidade dos professores da rede Estadual do Distrito Federal, feita nesse estudo, revelou que os educadores pesquisados não utilizam critérios fundamentados em pesquisas na área do ensino de ciências para a escolha do LDQ e que os fatores que prevalecem são o conteúdo a presença de exercícios e o preço. A partir de critérios apresentados na literatura sobre Ensino de Química e sobre livros didáticos, Santos (2006) desenvolveu um instrumento que visa auxiliar o professor a analisar e a avaliar o LDQ: a Planilha para Avaliação de Livros Didáticos de Química (PLANLDQ). Esta planilha apresenta conjuntos de critérios relacionados às imagens, aos aspectos gráfico-editoriais e textuais, ao livro do professor, às atividades experimentais, aos aspectos históricos do conhecimento químico, à abordagem de aspectos sociais, à contextualização dos conceitos e conteúdos da Química e à abordagem metodológica do conhecimento químico. A PLANLDQ serviu de orientação para a elaboração do nosso instrumento de coleta de dados. Para isso, algumas alterações foram necessárias: em primeiro lugar porque a planilha elaborada por Santos (2006) é um instrumento que auxilia o professor na avaliação de livros didáticos de química, enquanto que o objetivo de nossa pesquisa é investigar quais critérios os professores julgam mais importantes para escolha do LDQ. Em segundo lugar, nossa pesquisa investiga o uso que o professor faz do LDQ. Dessa forma, para coleta de dados, construímos um questionário para identificação de critérios de escolha e uso do livro didático de química, que se subdivide nos seguintes tópicos:

1. Perfil de formação e de experiência profissional do professor
2. A forma de participação do professor na escolha do livro didático de química
3. Critérios utilizados na escolha do livro didático de química
4. Uso do livro didático de química pelo professor

PROFESSORES PARTICIPANTES DA PESQUISA

A Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais (FAE/UFMG), através de convênios com prefeituras e estado, tem recebido periodicamente professores de química do ensino médio, não só de Belo Horizonte, mas também de diversas cidades de Minas Gerais, para programas de formação continuada. A passagem desses professores pela FAE/UFMG nos possibilita um rico contato com realidades escolares diversas.

Esses professores estão vivenciando uma nova experiência na rede pública: a escolha de livros didáticos que são enviados para a escola através de programas governamentais. Essa experiência, ainda em fase de implementação, traz novos elementos na relação de escolha e de adoção do livro didático nas escolas públicas, primeiro por permitir acesso gratuito ao livro didático a um público que não poderia comprá-lo; e em segundo lugar esses programas pré-selecionam, e, portanto, limitam o rol de livros que podem ser requisitados pelas escolas públicas. O guia do livro didático produzido pelo Programa Nacional do Livro Didático do Ensino Médio (PNLEM) apresentado em 2007, por exemplo, oferece resenhas de apenas seis livros didáticos de química. Somente um deles pode ser escolhido pela escola.

Por outro lado, a Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais iniciou em 2002 um movimento de inovação curricular para para o ensino médio. No caso da química, foi publicado um documento denominado *Uma Proposta Curricular de Química – Ensino Médio* que contém o Conteúdo Básico Comum (CBC) para o ensino

de Química nas escolas do Estado de Minas Gerais. Para discutir esta proposta curricular, os professores da Rede Estadual de Minas Gerais vem participando de cursos de formação continuada oferecidos pelo CECIMIG (FaE/UFMG). O desafio dos professores das escolas estaduais de Minas Gerais é adequar o uso do livro à proposta curricular que está sendo implantada.

Em maio de 2007, o CECIMIG recebeu cerca de 1000 professores das áreas de Ciências da Natureza, da Região do Semi-Árido de Minas Gerais. Dentre estes, 300 professores eram da área de Química.

A coleta de dados da pesquisa foi feita mediante aplicação do questionário para identificação de critérios que os professores têm usado para a escolha do livro didático de química, e a investigação sobre formas de uso que eles fazem desse livro. Participaram da pesquisa 70 professores de química. Previamente, os professores foram esclarecidos acerca das características da pesquisa pelo Termo de Consentimento Livre e Autorizado, através do qual concordaram em colaborar.

RESULTADOS

Os dados foram tabulados para análise. Sobre o perfil dos professores identificamos que pouco mais da metade deles são graduados em química (52%). Uma parte significativa dos professores, 34%, é graduada em outras áreas como: economia doméstica, farmácia, zootecnia, odontologia, fisioterapia, etc. Os que ainda não se graduaram correspondem a 14%, sendo 11% estudantes de química e 3% estudantes de matemática ou física (Figura 1). Uma pequena parcela dos professores investigados (6%) já fez pós-graduação.

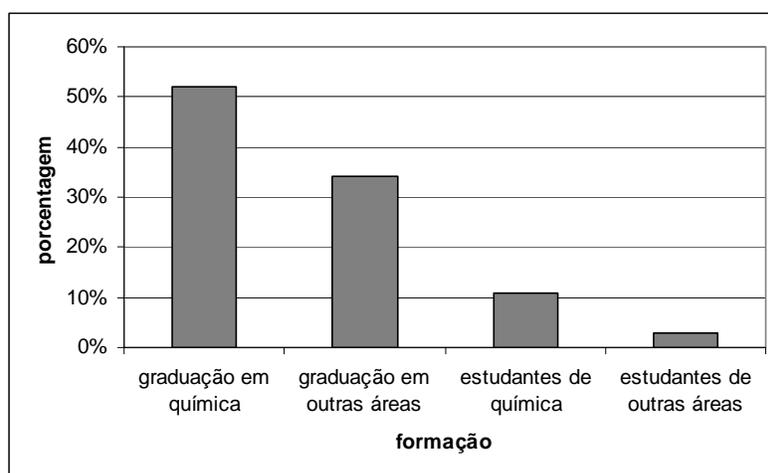


Figura 1: o perfil de formação dos professores

Para verificar a relação entre tempo de conclusão da graduação e o tempo de experiência em regência, perguntamos aos professores há quanto tempo se graduaram e qual o seu tempo de experiência em regência de química. Os resultados estão expressos nas Figuras 2 e 3 respectivamente.

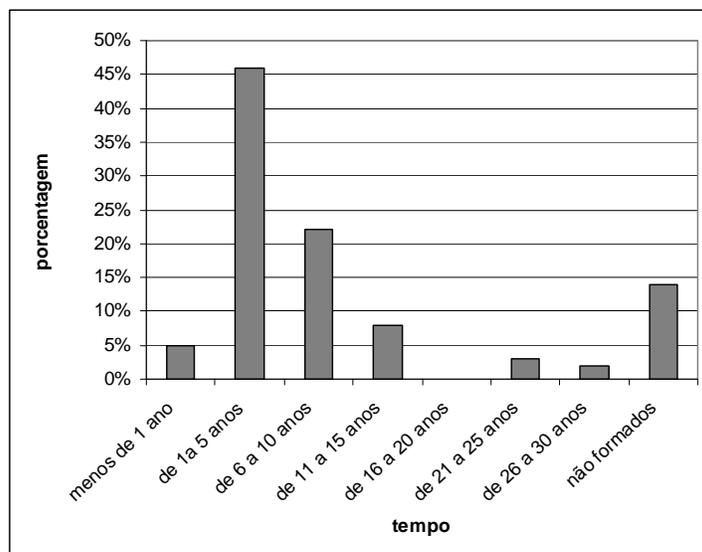


Figura 2: Tempo de conclusão de graduação

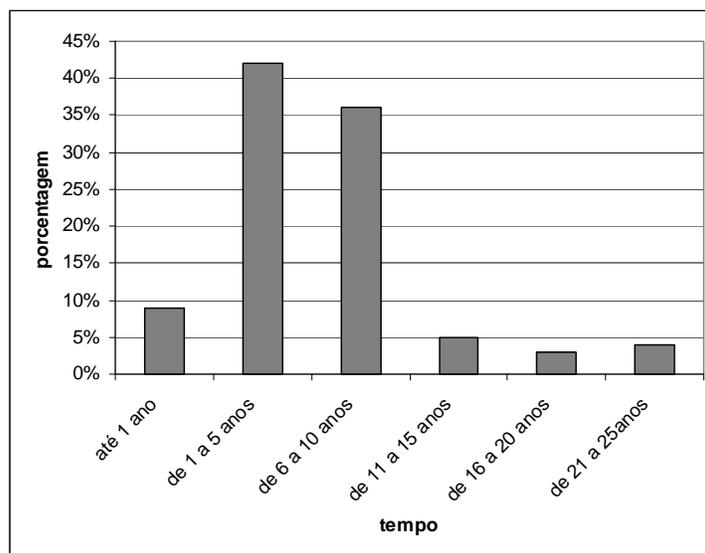


Figura 3: Tempo de experiência dos professores pesquisados com regência de química

Ao compararmos os dados das figuras 2 e 3 fica evidente que a existência de professores sem graduação atuando como professores de química, é um fato comum no universo pesquisado. Apesar de apenas 33% dos professores terem mais de 5 anos de formados, 47% deles já têm mais de 5 anos de experiência em reger aulas de química, o que revela uma diferença de 14% entre os professores que já se formaram há mais de 5 anos e os que já estão trabalhando nesse mesmo período. Para reforçar a evidência da atuação de professores não devidamente qualificados para o ensino de química, é bom lembrar que uma parte considerável dos professores graduados, 40% deles, são graduados em áreas diferentes da Química.

Sobre o local de trabalho dos professores pesquisados, todos trabalham em escolas da rede estadual de Minas Gerais, e apenas 6 deles, o que corresponde a 9% da amostra, atuam também em escolas particulares. Quanto à forma de participação dos

professores na escolha do livro, somente 9% escolheu o livro sozinho, a grande parcela, 72%, escolheu juntamente com os pares e 19% deles dizem não terem participado da escolha do LDQ (Figura 4).

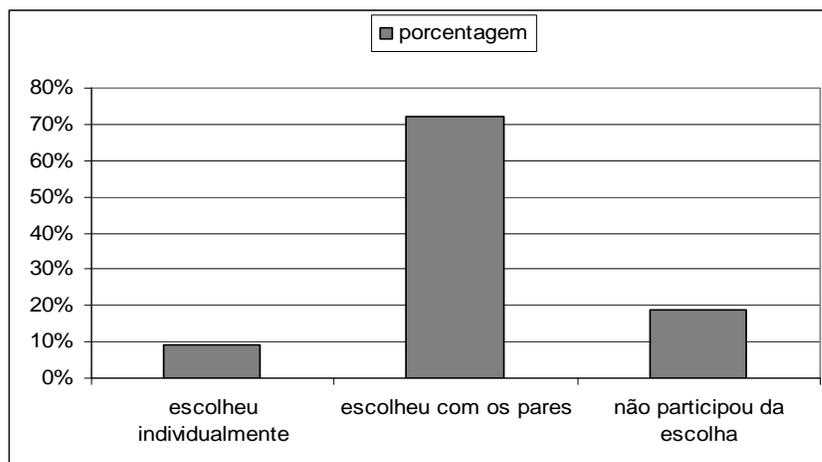


Figura 4: Forma de participação do professor na escolha do LDQ

A segunda parte dos dados coletados se refere à importância que os professores dão a alguns critérios de escolha do LDQ. A Figura 5 compara as frequências com que os critérios foram valorados pelos professores como “muito importante”, “importante” ou “sem importância”. Os critérios de escolha do LDQ estão codificados da seguinte maneira:

- C.L. = Capa do livro;
- P.A.I. = Propostas de atividades investigativas;
- A.L. = Autores do livro;
- P. = Preço;
- Q.T. I. = Quantidade de ilustrações;
- Q.L.I. = Qualidade das ilustrações;
- Q.V. = Presença de questões de vestibulares;
- P.Q.E. = Presença de questões do ENEM;
- P.A.E. = Proposta de atividades experimentais;
- P.A.I. = Propostas de atividades investigativas;
- L.T. = Linguagem dos textos;
- D.E. = Diversidade de exercícios;
- Q.E. = Quantidade de exercícios;
- A.T.P.C. = Abordagem temática que privilegia a contextualização;
- M.P. = Presença de manual do professor;
- A.H.C.Q. = Presença de aspectos históricos do conhecimento químico;

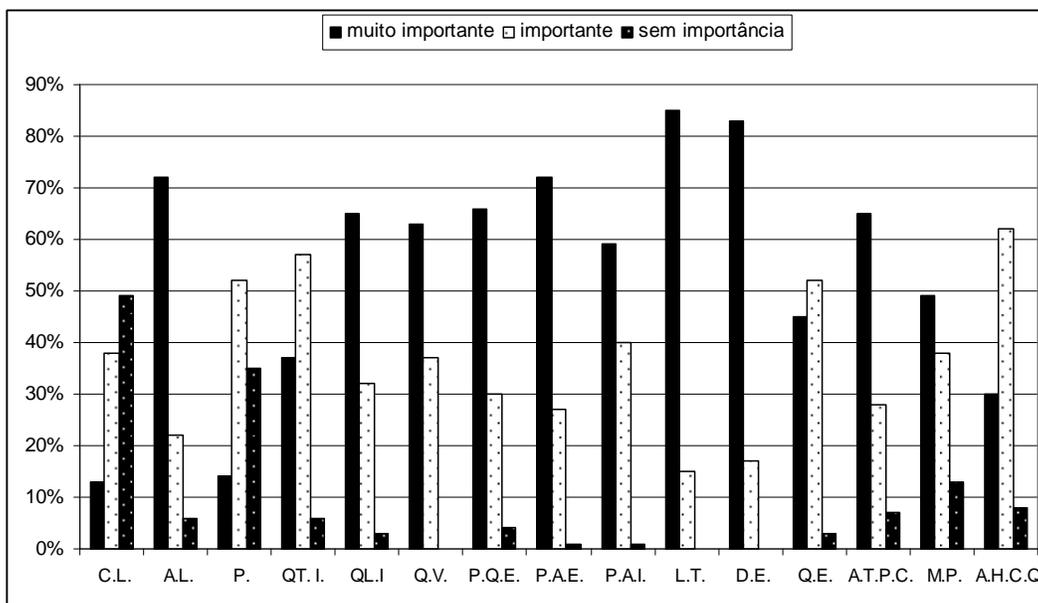


Figura 5: Valoração dos critérios de escolha do LDQ atribuída pelos professores

Os critérios para escolha do LDQ, que foram citados com frequência acima da média (54,5%) como “muito importante” pelos professores podem ser agrupados em: (i) critérios ligados ao conteúdo como: a “linguagem dos textos”, “abordagem que privilegie a contextualização” e “qualidade das ilustrações” e (ii) critérios ligados às atividades como: “diversidade de exercícios”, incluindo propostas de atividades investigativas e experimentais e presença de questões de vestibulares e exames nacionais do ensino médio. A “linguagem dos textos” aparece com a maior frequência (85%) como critério “muito importante” na escolha do livro, seguido pela “diversidade de exercícios” que foi avaliado por 83% dos professores como “muito importante”. Em terceiro lugar, aparecem empatados os critérios “propostas de atividades experimentais” e “autores do livro” avaliados como “muito importante” por 72% dos professores participantes da pesquisa.

Além dos critérios avaliados como “muito importantes”, 62% dos professores consideram como “importante” a “presença de aspectos históricos do conhecimento”. Também são considerados “importantes” as quantidades de ilustrações e de exercícios, por, respectivamente, 57% e 52% dos pesquisados. A “presença do manual do professor” que não é um dos critérios mais citados como “muito importante” aparece como “importante” na mesma frequência que a “capa do livro” (apenas para 38%) na avaliação dos professores pesquisados. Sendo que “capa do livro” foi o critério mais citado como “sem importância”, o que é coerente com a realidade de distribuição de livros didáticos gratuitamente nas escolas públicas.

Em relação à frequência das formas como usam o livro didático de química, os professores avaliaram como “frequentemente”, “eventualmente” ou “não faço”. Os resultados podem ser vistos na figura 6.

As formas de uso do LDQ apresentadas na figura 6 seguem os seguintes códigos:

- SSCP = Segue a seqüência de conteúdos proposta pelo livro;
- PALT = Pede aos alunos para fazerem leituras dos textos no livro;
- DAIL = Discute com os alunos as ilustrações do livro;
- PADTE = Pede aos alunos para fazerem diversos tipos de exercícios do livro;

DAEPL = Discute as atividades experimentais propostas no livro;
 LMPAPA = Lê o manual do professor antes de planejar as aulas;
 PARQVC = Pedir aos alunos para resolverem as questões de vestibulares e outros concursos;
 PAAEPMP = Propõe aos alunos as atividades experimentais propostas no manual do professor;
 ETRCQOA = Explora textos que relacionam o conhecimento químico a outras áreas de conhecimento;
 ETHQ = Explora com os alunos os textos que tratam da história do conhecimento químico;

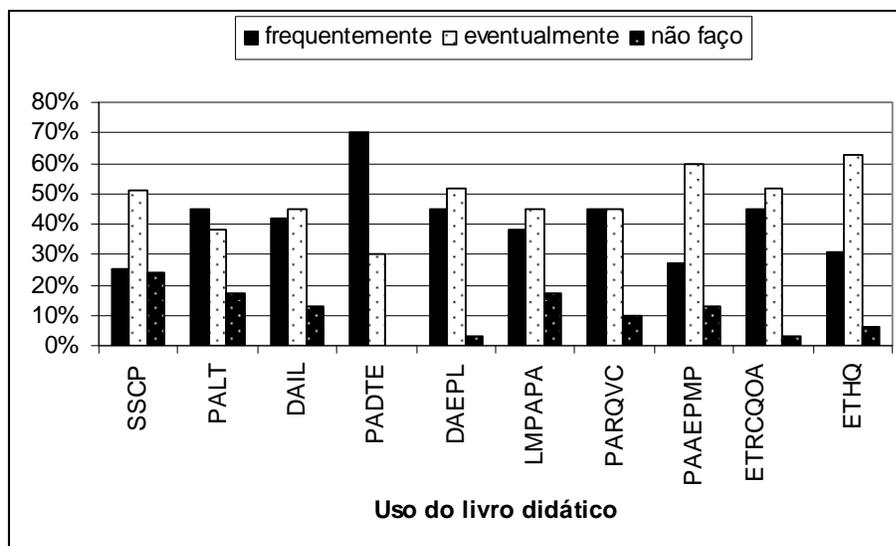


Figura 6: Avaliação de frequência de algumas formas de uso do LDQ pelos professores

Freqüentemente os professores (70% deles) solicitam que os alunos façam diversos tipos exercícios do livro, o que parece coerente com a valorização que os professores atribuem ao critério “diversidade de exercícios” na escolha do LDQ. Por outro lado, somente 45% dos professores pedem aos alunos para fazerem leituras dos textos do livro freqüentemente, o que contradiz a declaração de mais de 80% dos professores de que a linguagem dos textos é o critério mais importante na escolha do LDQ. A discussão das atividades experimentais propostas no LDQ aparece principalmente como uma atividade eventual para 52% dos professores, apesar de “propostas de atividades experimentais” ser apontado como um critério “muito importante” na escolha do LDQ por 72% dos professores. Apesar de 62% dos professores considerarem “importante” a “presença de aspectos históricos do conhecimento”, no processo de escolha do LDQ, 63% dos professores explora apenas “eventualmente” os textos sobre a história da química. Enquanto a qualidade das ilustrações é “muito importante” para 65% dos pesquisados, apenas 42% deles discutem freqüentemente com os alunos as ilustrações do livro.

Fazer a leitura do manual do professor antes de planejar as aulas não se configura como uma das práticas mais freqüentes e nem eventuais entre os professores, apenas 38% deles o lêem freqüentemente e 45% o fazem eventualmente, o que reforça a impressão de que o professor não valoriza e não se beneficia do auxílio pedagógico do manual do professor. Apenas 51% dos professores seguem “eventualmente” a seqüência de conteúdos proposta pelo livro e 24% afirmam não seguir essa seqüência, esses dados

podem nos remeter tanto a certa autonomia do professor, quanto a uma dificuldade de se explorar plenamente o livro didático como fonte de conhecimento didático-pedagógico.

Na figura 7 podemos observar a distribuição percentual dos autores dos livros adotados pelos professores pesquisados. Note que, 4% dos professores não se lembraram do livro que adota e 3% não adotaram nenhum livro.

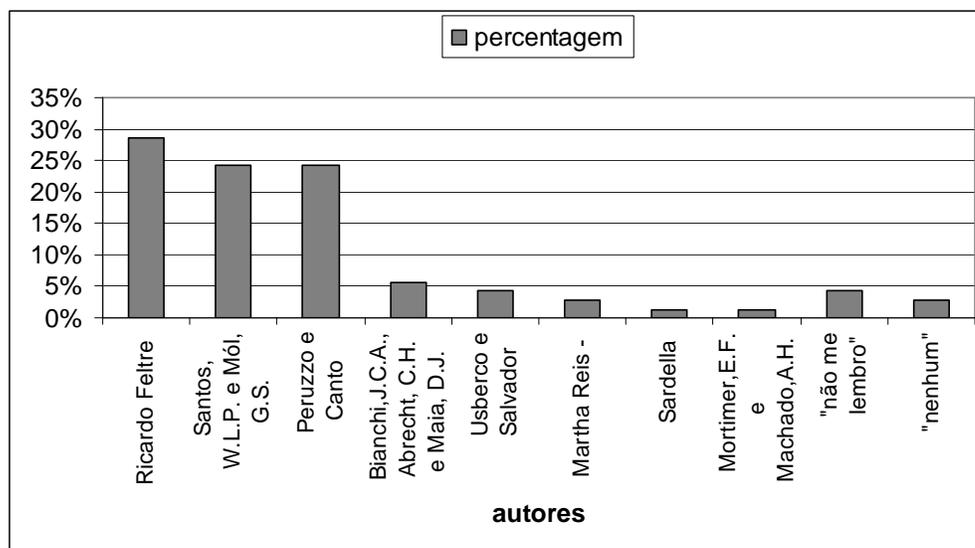


Figura 7: Distribuição dos livros adotados pelos professores

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para entender melhor as peculiaridades dessa pesquisa, não podemos deixar de salientar o perfil dos professores que foram pesquisados, todos trabalham em escolas estaduais, como professores de química, embora apenas 52% deles sejam graduados em química e 14% não tenham concluído nenhuma graduação.

Os achados dessa pesquisa demonstram que, no processo da escolha do livro didático, os professores investigados consideram como mais importantes os critérios associados à linguagem dos textos e aos exercícios. Segundo Santos (2006), uma dicotomia entre uma perspectiva inovadora de ensino para formação e um ensino para adestramento, é revelada pela importância que os professores conferem à linguagem e à contextualização dos textos, assim como à diversidade de exercícios que contemplam processos de seleção. Proposta de atividades experimentais aparece em terceiro lugar como critério mais importante na escolha do LDQ, seguido por “autores do livro”, “presença de questões do ENEM”, “abordagem que privilegia a contextualização”, “qualidade das ilustrações”, “presença de questões de vestibulares” e “propostas de questões investigativas”. Em relação à forma de uso do LDQ os professores citam como mais frequente a solicitação para que os alunos façam diversos tipos de exercícios, seguido, por leitura dos textos no livro, resolução das questões de vestibulares e outros concursos, discussão das atividades experimentais propostas no livro e exploração dos textos que relacionam o conhecimento químico a outras áreas de conhecimento. Como aparece em pesquisa anterior (SANTOS, 2006), a função principal do livro parece ser de oferecer quantidade e variedade de exercícios.

No geral, existe coerência entre os critérios que os professores julgam como “muito importante” na escolha do LDQ e as formas de uso que avaliam como “frequentes”, contudo, alguns dos critérios avaliados como “muito importante” não encontra correspondência no rol das formas frequentes de exploração do livro, como,

por exemplo, “propostas de atividades experimentais”, consideradas muito importantes por 72% dos professores, só são exploradas freqüentemente por 45% deles.

Os professores parecem exercer uma determinada autonomia em relação ao uso do LDQ, pois 24% deles dizem não seguir a seqüência de conteúdos proposta no livro e 51 % diz seguir apenas eventualmente. A presença do manual do professor não aparece como um dos critérios mais importantes na escolha do livro e a leitura do manual previamente ao planejamento das aulas só é uma prática freqüente para 38% dos professores participantes da pesquisa. Mas a autoria do livro pesa bastante na escolha do livro, sendo “muito importante” para 66% dos pesquisados. Na figura 7, Ricardo Feltre, autor tradicionalmente conhecido há muitos anos no mercado editorial, encabeça a lista dos mais adotados, embora venha seguido de perto por autores novatos na área editorial como Wildson Santos e colaboradores, que apresentam uma proposta inovadora, com abordagem contextualizada, rompendo com as seqüências tradicionais de conteúdos.

Diferentemente dos achados na pesquisa de Santos (2006), o preço do livro não aparece em nossa pesquisa como fator determinante na escolha do LDQ. O fato do preço não se configurar como muito importante na escolha está de acordo com a realidade específica desses professores, que trabalham em escolas estaduais e que são acolhidos por programa governamental de distribuição de livros didáticos.

De uma forma geral, os dados apontam que os professores valorizam no LDQ aspectos pedagogicamente aceitos como importantes, como é o caso da linguagem, das atividades investigativas, da contextualização, das ilustrações e das atividades investigativas. Contudo, parece que o professor não reconhece, ou não se apropria totalmente da sua função mediadora na construção do conhecimento quando negligencia a discussão das ilustrações, das atividades experimentais e investigativas do livro com o estudante e a solicitação de leituras do LDQ.

Apesar das especificidades existentes no contexto desse estudo, a elucidação da questão de pesquisa contribuirá para o campo educacional de ensino de ciências e de formação de professores, uma vez que poderá promover discussões sobre ação e reflexão no trabalho do professor, apontando possíveis demandas para os programas de formação dos professores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRAGA, S.A.M. – *O Texto de Biologia do Livro Didático de Ciências*. Tese (Doutorado em Educação em Ciências) Universidade Federal de Minas Gerais, 2003.
- LOGUERCIO, R. Q.; SAMRSLA, V. E. E.; DEL PINO, J. C. - A dinâmica de analisar livros didáticos com os professores de química. *Química Nova*, v.24, n.4, p.557-562, jul. - ago. 2001.
- MORTIMER, E. F. - A Evolução dos Livros Didáticos de Química Destinados ao Ensino Secundário. *Em Aberto*, v. 40 p, 25-41, 1988.
- SANTOS. S.M.O. – *Critérios para Avaliação de Livros Didáticos de Química para o Ensino Médio*. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Ensino de Ciências) Universidade de Brasília, 2006.
- TAVARES, L.H.W. e ROGADO, J. - A história das ciências e os seus fundamentos históricos, epistemológicos e culturais no livro didático de química: o conceito de substância. *Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências - Atas do V ENPEC* - nº. 5. 2005.