

CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO DE LIVROS DIDÁTICOS DE QUÍMICA PARA O ENSINO MÉDIO

AVALIATIONS OF CRITERION FOR TEXTBOOK OF CHEMICAL FOR THE HIGH SCHOOL

Sandra Maria de Oliveira Santos¹

Gerson de Souza Mól²

Universidade de Brasília/ Instituto de Química/Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências,

¹sandrapeqs@uol.com.br

²gmol@unb.br

Resumo

O livro didático - LD - é uma ferramenta de grande importância para professores em sala de aula. Com base em entrevistas realizadas com professores de Química no EM, constatamos que eles não utilizam critérios fundamentados teoricamente para escolha do LD, mas sim critérios práticos. Essa constatação reforça nossa hipótese inicial de que é necessário organizar critérios e definir metodologias clara e simples que auxiliem professores a avaliar e escolher o LD de Química com os quais irão desenvolver seu trabalho em sala de aula.

Palavras-chave: livro-didático, critérios de avaliação.

Abstract

The textbook is an instrument of the biggest importance for the teachers in the classroom. To be based in the interview with chemical teachers of high school we concluded that teachers don't use theoretical criterion for choice the textbook, but they used practical criterion. This conclusion reinforce our initial hypothesis that is necessary to organize criterion and define one clear and simple methodology that could auxiliary high school teachers for to assess and to choice the textbook that they will use in the classroom.

Keywords: Textbook, assess criterion

Palavras-chave: livro-didático, critérios de avaliação.

CRITÉRIO PARA AVALIAÇÃO DE LIVROS DIDÁTICOS DE QUÍMICA PARA O ENSINO MÉDIO

Introdução

Num mundo globalizado, cuja realidade econômico-tecnológica imprime profundas transformações num ritmo surpreendentemente acelerado, a escola tem um papel fundamental no processo de integração do educando à sociedade. Nesse sentido, cabe aos educadores, em sintonia com toda comunidade escolar, viabilizar a seus alunos, por meio de atividades contextualizadas e transdisciplinares, o desenvolvimento de habilidades e competências que lhes permitam participações mais ativas na sociedade nas quais estão inseridos.

O clamor por um ensino de qualidade tem-se generalizado e a sociedade aspira por ver seus jovens aptos a enfrentar desafios impostos pela globalização. Almeja-se que a escola torne o aluno capaz de analisar e solucionar problemas diversos, além de estimular o desenvolvimento de um espírito mais crítico. Muito tem sido feito para que tudo isso se concretize.

Nesse sentido, espera-se que o ensino de Química seja contextualizado por meio da discussão de experiências cotidianas. Espera-se assim que o aluno, enquanto aprende conteúdos específicos, desenvolva o senso crítico e uma visão mais ampla da sociedade. Dessa forma, os alunos deverão estar mais preparados para o exercício consciente da cidadania, utilizando seus conhecimentos químicos e conhecendo implicações sociais de suas aplicações.

Entretanto, deve-se ter clareza que formar cidadãos mais críticos não significa apenas ensinar conceitos ou ilustrar a química cotidiana com fotos e comentários sobre processos envolvidos. Atualmente, existe uma compreensão mundial de que o cidadão precisa, sobretudo, compreender conceitos e desenvolver a capacidade de tomar decisões. Para isso, é fundamental a contextualização do conteúdo químico que permita aos alunos entender melhor as múltiplas inter-relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade, capacitando-os melhor para tomar decisões e a analisar as relações custo/benefício (Santos, 2003).

Nessa concepção, ensinar significa dar uma direção ao processo de aprendizagem e cabe ao professor, com auxílio de materiais instrucionais, auxiliar o aluno a apropriar-se do conhecimento organizado, que constitui a estrutura das Ciências. Dentre esses materiais utilizados pelos professores destaca-se o livro didático – LD – por apresentar-se como um recurso amplamente utilizado e de grande importância, apesar de todas as críticas às quais está sujeito.

Considerando a grande relevância do LD no processo de ensino formal, este trabalho apresenta um estudo sobre critérios utilizados por professores para avaliação de livros didáticos de Química – LDQ –, destinados ao ensino médio. Considera-se que a qualidade de um LDQ consiste do somatório de diferentes aspectos tais como textos, imagens, apresentação gráfica, precisão conceitual etc. Há que se considerar também a metodologia educacional que orienta a obra além dos conhecimentos que ela veicula.

Necessidade de avaliação dos livros didáticos

Por sua grande influência no processo de ensino-aprendizagem, o livro didático apresenta papel de destaque no ensino formal. Indiscutivelmente, conforme retratado fartamente na literatura, o livro didático é a principal ferramenta utilizada por professores de Ensino Médio para planejar e ministrarem suas aulas. Por isso, devido à grande variedade de propostas presentes no mercado, sua escolha deve ser feita de forma criteriosa, considerando diferentes aspectos relacionados à sua abordagem didática.

Em nossa sociedade capitalista, a produção e comercialização de livros didáticos movimentam elevadas cifras. Prova disso é o grande interesse do capital estrangeiro que, nos

últimos anos, comprou grandes editoras nacionais. Por outro lado, o professor é a peça-chave na escolha do LD que utilizará com suas turmas e tem à sua disposição uma enorme variedade de opções. Para essa escolha, critérios como a qualidade gráfica e, principalmente, o preço tem superado critérios como a análise da proposta pedagógica.

Nas últimas décadas, os LDs têm passado por significativas melhorias, no que diz respeito a aspectos físicos, mas, no geral, continuam apresentando metodologias antigas e textos limitados, além de apresentarem conteúdos desvinculados da realidade dos alunos e desconsiderarem características regionais. Por outro lado, espera-se que os professores considerem as especificidades de suas clientela escolares, além das metodologias e de conteúdos que serão desenvolvidos, quando da escolha dos materiais didáticos. Essa escolha entre diferentes opções disponíveis comercialmente deve ser feita favorecendo o desenvolvimento da consciência crítica de seus alunos. Contudo, observa-se que nem sempre a boa vontade do professor é suficiente para que ele possa atingir tais objetivos.

Essa dificuldade poderia ser minimizada por meio de melhorias na formação de professores, capacitando-os a suprirem as deficiências dos livros didáticos e instrumentalizando-os para avaliar diferentes materiais didáticos aos quais tem acesso. Dessa forma, poderão selecionar, de forma mais fundamentada, livros, softwares, vídeos, diferentes tipos de textos (jornais, revistas, folhetos etc.), entre outros recursos, que atendam aos atuais propósitos da educação formal.

Crítérios de avaliação do Livro didático

O cidadão moderno, principalmente o que vive em grandes centros urbanos, a todo instante vê-se diante situações nas quais é cobrado sobre seu posicionamento em relação a temas como reforma agrária, utilização de transgênicos, uso de células tronco, comercialização de armas de fogo etc. Para isso, em muitas situações ele terá que ter informações e entender conceitos das ciências. Quanto menor for a sua compreensão das questões e dos conceitos científicos envolvidos, menores serão suas possibilidades de fazer uma opção consciente. Essa situação também está presente em diversos momentos do contexto escolar.

No Brasil, o Decreto-Lei de número 8.460, de 1945, consolida a legislação do LD. O estado estabelece o controle sobre o processo de adoção dos LDs, denominados manuais escolares, apresentando os primeiros critérios institucionais para sua escolha. Nessa legislação, a ideologia defendida baseava-se em valores éticos e morais como, por exemplo, a indissolução do casamento, a valorização da família e a posição política do Brasil sem, entretanto, permitir que se questionasse o regime político vigente. Segundo Franco (1982), esse decreto demonstra um notório uso do poder para dominar a sociedade, já que só se permitia aos professores escolher entre os livros da relação oficial de obras autorizadas. Essa legislação já apresentava itens relacionados à precisão conceitual, por meio da correção de informações e linguagem, mas não considerava aspectos gráficos e questões metodológicas, entre outros.

Com o surgimento de diferentes teorias de aprendizagem e suas aplicações no campo educacional, algumas alterações pedagógicas foram, paulatinamente, incorporadas aos LD.

A partir da década de 1970, iniciou-se um processo de homogeneização da produção didática no Brasil. Silva (1983) alerta que a massificação educacional, tendo os LD como principais agentes educacionais, desrespeita os regionalismos. Isso faz com que em várias regiões do Brasil sejam utilizados livros e cartilhas que relatam, quase que exclusivamente, realidades de centros urbanos das regiões sul e sudeste, desconsiderando nossa enorme diversidade sócio-cultural. Para Silva (1983), “um processo de seleção e utilização de um material didático feito com seriedade implica em obter, organizar e especificar uma série de informações sobre a criança, o professor e a comunidade, que são essenciais e vitais para esse processo”. De acordo com esse autor, os critérios para a seleção de LD devem considerar

informações sobre o desenvolvimento cognitivo, percepção e linguagem do aluno, entre outras características da clientela.

Garcia (1985) propõe uma análise dos critérios para seleção de LDs e apresenta um levantamento das produções acadêmicas sobre este tema. Ele conclui que, na década de 1970, poucas pesquisas e publicações, cerca de 12, abordaram avaliação de LDs.

Somente especificações, elaboradas por educadores, por especialistas em conteúdo, por representantes da comunidade, com preocupações para determinar o ensino que se deseja no país é que devem dar suporte a definições de uma política para o livro didático - autores e editores conjugarão seus talentos e esforços e sofisticarão da indústria gráfica, para atender ao que se deseja como livro didático, e não o inverso. (Garcia, 1985, p. 24)

O professor não deve se iludir por LDs mascarados por belas gravuras ou fotos que possam impressionar pela estética. Mais importante do que isso é identificar que ideologias e concepções de ensino estão implícitas e explícitas nos mesmos. Segundo Garcia (1985), estas mensagens podem ser de cunho epistemológico, relativo ao modo como o conhecimento é produzido. As questões éticas comportam mensagens que se apóiam em princípios universais do comportamento humano e, finalmente, mensagens ideológicas que se caracterizam por um conjunto de idéias que induzem a doutrinas que atua sobre uma realidade histórica. Estas mensagens permeiam não somente os livros didáticos, mas também os currículos e metodologias de ensino e de avaliação. Portanto, o professor, ao analisar que material didático é o mais adequado ao seu trabalho em sala de aula, não pode desconsiderar esses aspectos presentes nos LDs.

No que se refere a aspectos físico-biblioteconômicos, ao avaliar um LD, não se pode deixar de considerar questões editoriais e gráficas relativas ao formato, legibilidade, clareza de ilustrações, tipo de papel, encadernação, durabilidade, custo etc. Entretanto, embora essas informações não-verbais apresentem um grande impacto, não devem ser as mais significativas. Os dados bibliográficos – capa, folha de rosto, ficha bibliográfica, crédito, diagramadores, ilustradores, prefácios, sumário, índices e sugestões de leituras – também não podem ser desconsiderados por professores ao avaliarem esse recurso.

PNLEM Química

A partir da década de 90, o Ministério da Educação – MEC – passou a desenvolver um conjunto de medidas para avaliar sistemática e continuamente LDs, envolvendo setores ligados à produção e ao consumo. Inicialmente, o MEC limitava-se ao custeio e encaminhamento dos LDs a escola a escolha, cabendo aos professores essa escolha sem necessidade de discussões sistemáticas no âmbito das escolas.

Essa falta de discussões possibilitou a escolha de LDs que levou diferentes pesquisadores (Fleury, 1961; Oliveira, 1984; Franco, 1982; Freitag et alli, 1989) a se manifestarem contra a falta de qualidade dos mesmos. De acordo com esses autores, certos livros didáticos apresentavam ideologias questionáveis socialmente por apresentarem caráter discriminatório, conteúdos desatualizados, erros conceituais, falhas metodológicas, entre outros problemas. Foram, então, constituídas comissões formadas por técnicos do MEC, consultores e pesquisadores de diversas instituições de Ensino Superior.

Em 23 de outubro de 2003, a Resolução de número 38/03 do Fundo Nacional de Desenvolvimento e Educação – FNDE – criou o Programa Nacional do Livro para o Ensino Médio – PNLEM –, com o objetivo de distribuir, em 2005, livros didáticos para as disciplinas de matemática e língua portuguesa. Inicialmente, o programa é experimental (projeto-piloto) e tem como objetivo atender alunos da primeira série do ensino médio, matriculados em escolas

públicas das regiões Norte e Nordeste. No ano de 2005, o MEC lançou edital para inclusão no PNLEM de 2007 de livro didático para outras disciplinas, entre as quais Química.

De acordo com o edital para aquisição de livros de Química na atual avaliação serão considerados como critérios eliminatórios: correção de informações básicas, correção conceitual, contribuição para construção da cidadania, coerência e adequação metodológica. São definidos critérios classificatórios para as obras a serem selecionadas pelos professores: Compromisso com a eficiência e adequação metodológicas, compromisso com a construção da cidadania, compromisso com a integridade física do aluno, aspectos visuais, livro do professor ou orientação ao professor. (Brasil, 2005)

Foco do trabalho e seu desenvolvimento

Nesse trabalho objetivamos avaliar os critérios utilizados por professores de Química no Ensino Médio para escolha de LDQ. Para tal, optou-se por definir como universo de pesquisa os professores da rede pública do Distrito Federal. A coleta de dados foi feita por meio de entrevista semi-estruturada.

Embora tenhamos trabalhado com amostragem representativa dos professores da SEEDF, esse trabalho apresenta um caráter maior de pesquisa qualitativa, uma vez que a análise do discurso dos entrevistados permitirá explicitar suas idéias em relação às questões levantadas. Segundo Moreira (2000), o interesse central da abordagem qualitativa refere-se, sobretudo, a interpretação dos significados atribuídos ao sujeito e suas ações em realidades socialmente construídas. Os dados obtidos foram analisados estabelecendo-se generalizações durante o processo investigativo que se baseia, também, no estudo comparativo de casos. Utilizou-se uma narrativa detalhada, buscando maior credibilidade aos seus modelos interpretativos.

Foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com o intuito de explorar com maior profundidade os saberes, opiniões e representações que os entrevistados possuem sobre os critérios de avaliação do LDQ. “Não há, pois, traição ao objeto de pesquisa, mas apenas evolução da intenção do pesquisador na perseguição do objeto” (Laville e Dionne, 1999, p. 189).

A flexibilidade inerente ao roteiro previamente elaborado permite ao entrevistado e ao entrevistador maior liberdade na interpelação dos dados levantados na pesquisa. Devido às peculiaridades do tema abordado, optou-se pela aplicação das entrevistas, assim como outros pesquisadores como Bótar (1995) e Nascimento (2002) que realizaram estudos sobre esta temática.

A amostra foi definida por meio da escolha aleatória de professores cujos nomes constavam de uma listagem, fornecida pela Diretoria Recursos Humanos da Secretaria de Estado de Educação, contendo o nome e estabelecimento de lotação dos professores de Química do Ensino Médio. Na relação constava o nome de 420 professores. Destes, na época, 30 estavam afastados de sala de aula para o exercício de outras funções. Estes últimos foram excluídos do sorteio, por não serem de interesse nesta pesquisa, já que o objeto de investigação está relacionado ao trabalho em sala de aula.

Devido à natureza da pesquisa optou-se pela determinação de uma amostra aleatória simples. Uma amostra de um universo pesquisado apenas é válida quando é representativa de uma população. No caso da amostragem aleatória simples, todos os membros têm a mesma chance de serem escolhidos. Considerou-se como universo de pesquisa os 390 professores de Química da SEDF. Os nomes dos professores foram numerados de 1 a 390, de acordo com a listagem original, baseada na ordem alfabética. A amostra foi estabelecida por meio dos 24 primeiros números válidos de uma Tabela de Números Aleatórios. Já a seqüência das entrevistas foi feita de acordo com a disponibilidade dos professores sorteados.

Devido a algumas limitações, não foi possível entrevistar todos os 24 professores sorteados inicialmente, já que se encontravam ocupando outros cargos na Secretaria de Estado de Educação, em licenças médicas ou atuando em outras áreas. Neste caso, para completar a amostra foram entrevistados os professores subseqüentes da tabela.

Em maio de 2005 iniciamos as entrevistas com os professores. Até o presente momento foram entrevistados 22 professores em diversas escolas do Distrito Federal. De acordo com os dados os coletados na pesquisa estabeleceu-se uma correlação entre os critérios de escolha do livro didático de Química inerente aos professores e os critérios citados na literatura.

Resultados parciais e algumas reflexões

Os professores, após apresentarem informações pessoais, foram questionados sobre que critérios utilizam para escolha do LDQ, a importância desse recurso no processo de ensino-aprendizagem e a influência da proposta pedagógica do mesmo em sua escolha. Além disso, foram questionados sobre a utilização de algum livro-texto e, em caso afirmativo, como se dá sua utilização em sala de aula.

A primeira questão colocada diz respeito aos critérios aplicados pelo professor escola do livro a ser utilizado pelos alunos. De acordo com os professores entrevistados, essa seleção baseia-se em vários critérios, dentre os quais se destacam os conteúdos químicos, os exercícios, a linguagem empregada, o preço final para o aluno, a utilização de contextualização, a presença de atividades experimentais e a abordagem metodológica da obra.

No quadro a seguir apresenta os critérios indicados pelos professores para escolha do LDQ e a frequência com que cada um deles foi citado pelos entrevistados.

Quadro 1: Critérios citados pelos professores para escolha de LDQ.

Critério	Porcentagem de professores que citaram o critério
Presença/quantidade de exercícios	45,4%
Organização do conteúdo	40,9%
Preço para o aluno	36,3%
Linguagem empregada no livro	22,7%
Contextualização do conteúdo	22,7%
Presença de atividades experimentais	4,5%

Como a maioria dos professores apresentou mais de um critério utilizado para escolha do LDQ, os valores de porcentagem apresentados no quadro anterior não totalizam apenas 100 %.

Uma observação que nos surpreendeu foi o fato de quase a metade dos entrevistados (45,5 % dos professores) apresentou como critério de escolha do LDQ a presença e a quantidade de exercícios. Como autores de LDQ, já tínhamos conhecimento da importância que os professores conferem a esse critério, mas não imaginávamos que o mesmo fosse ser o mais citado pelos professores. Segundo os entrevistados, os exercícios devem ser adequados aos conteúdos, apresentarem uma abordagem didática que se aproximem do cotidiano do aluno e, principalmente, devem contemplar os processos de seleção para ingresso no ensino superior. Esse último item apresenta uma dicotomia entre uma perspectiva inovadora de ensino, que busca uma formação mais ampla do educando, e o ensino tradicional de Química, que aponta para um adestramento para vestibulares e demais processos de seleção.

Os conteúdos abordados no LDQ configuram-se como um critério significativo na escolha deste material didático. A abordagem destes conteúdos é apresentada diretamente relacionada à linguagem utilizada que deve ser clara e acessível ao aluno. Os professores

consideram importante a seqüência e a abrangência do conteúdo. Percebe-se uma necessidade do professor de orientar a seqüência de sua prática pedagógica por meio do LDQ, utilizando-o como um guia. Considerando esse aspecto, a maioria das escolas do Distrito Federal faz opção pelo LDQ em volume único, porque, de acordo com os entrevistados, essa forma abrange todo o conteúdo do Ensino Médio, atendendo assim a seqüência de conteúdo seguida na escola, seja ela elaborada a partir da proposta da SEDF ou do Programa de Avaliação Seriada – PAS – da Universidade de Brasília.

Um dos aspectos apontados como determinantes na escolha do LDQ é o preço. Livros em volume único, apresentados em versões mais compactas, têm ganhado espaço no mercado por representarem menor custo final para o consumidor e por conterem “todo conteúdo” do ensino médio. Para escolher o LDQ a ser usado, os professores consideram o poder aquisitivo dos alunos. Segundo os entrevistados, um LDQ muito caro não é adquirido pelos alunos, dificultando o trabalho em sala de aula. Por isso, chegam a escolher um material mais acessível, mesmo percebendo limitações didáticas e metodológicas da obra.

De acordo com os professores entrevistados, há uma preocupação com a contextualização do conteúdo no LDQ. No entanto, alguns deles ainda demonstram falta de clareza do que seja um LDQ contextualizado e que tipo de atividade poder favorecer a formação de cidadãos mais críticos. Eles destacam como critério de escolha a necessidade de que o LDQ relacione os conteúdos químicos com o cotidiano do aluno, desconsiderando que a contextualização vai além de simples correlações. Um livro contextualizado deve propor atividades que apresentem projetos a serem desenvolvidos por toda escola, estimulando a participação dos diversos segmentos da comunidade escolar e da comunidade local. A simples existência de textos, no início ou no final dos capítulos, em pouco promove a contextualização ou favorece a formação do cidadão mais consciente e crítico.

Ao serem questionados sobre os critérios de seleção do LDQ, apenas 4,5% dos professores citaram considerar a presença de atividades experimentais. Por ser a Química uma ciência essencialmente experimental, a presença desse tipo de atividade é uma das características comuns em LDQ inovadores. Por outro lado, a presença de atividades experimentais não garante que o LDQ seja inovador ou que qualquer tipo de experimento seja intrinsecamente bom. Entretanto, embora os professores reconheçam a importância de atividades experimentais para a melhoria do ensino, é comum escolas possuírem laboratórios e estes, por diferentes razões, não serem utilizados.

Na seqüência das entrevistas, os professores foram questionados sobre a influência da proposta político-pedagógica da escola na escolha do LDQ. Cerca de 68,2% dos entrevistados relataram que tal proposta não influencia na escolha do LDQ. Os motivos relacionam-se a falta de clareza da identidade da escola e, em outras, pela total inexistência ou desconhecimento desse documento. No entanto, existem orientações pedagógicas e administrativas da secretaria de educação segundo as quais um LDQ adotado em um ano letivo deve também ser adotado, naquela mesma série, por mais dois anos. Assim, somente após o período de três anos os professores podem escolher outro LDQ como referência.

Quanto à presença do LDQ em sala de aula, 81,8% dos entrevistados adota algum LDQ. Os demais, 18,2% dos entrevistados, não o fazem porque atuam no ensino noturno. Todos os professores do diurno adotam o LDQ em suas escolas. De acordo com Santos (2001), os manuais escolares, além de apresentarem o conhecimento formal organizado por série, apresentam valores formativos, ressaltando aspectos afetivos, éticos, sociais, intelectuais etc, importante na formação de habilidades e competências. O LD também se configura como um material de pesquisa para o aluno, sendo de fundamental importância para muitos alunos acompanharem o desenvolvimento das aulas. Para os professores, a opção em não adotar LDQ para o ensino noturno se deve a fatores como características da clientela, tempo disponível para as aulas e os elevados preços dos mesmos.

Quando questionados sobre a importância do LDQ no processo de ensino-aprendizagem, 40,9% dos professores o consideraram importante porque auxilia a aprendizagem do aluno. Para eles, isso se dá pela resolução de exercícios e pela leitura dos textos, por meio dos quais os educandos podem aprofundar os conteúdos trabalhados em sala de aula. Evidencia-se a identificação do LDQ como uma fonte de conhecimento na qual os alunos têm acesso a informações extras às abordadas em sala de aula. Outro ponto levantado é que o LDQ atua como suporte pedagógico para 49,9% dos professores entrevistados, apresentando a seqüência e a dosagem do conteúdo, auxiliando, dessa forma, na organização das aulas e facilitando o trabalho do professor.

Em relação à utilização do LDQ, os professores descreveram algumas situações nas quais este material é aplicado em sala de aula. A maioria dos entrevistados (90,9%) afirmou que usa este o LDQ para auxiliar o desenvolvimento das atividades pedagógicas em sala de aula. Neste contexto o livro é aplicado em algumas situações como leitura orientada em sala de aula, intercalada com explicações dadas pelo professor e, após a explicação deste, na resolução de exercícios. Apenas uma pequena fração do entrevistados (22,7%) considera a necessidade de pesquisar diferentes livros para elaborar lista de exercícios ou utilizar textos e experimentos complementares. Outra função indicada para o LDQ é dar suporte a atividades extraclasse realizadas pelos alunos. Dos entrevistados, 9,09% afirmaram que solicitam dos alunos leituras prévias no LDQ de conteúdos que serão abordados em sala, visando facilitar a aprendizagem.

Num segundo momento da entrevistas, foram apresentados aos professores critérios citados na literatura, como em Silva (1983), Garcia (1985) e Longuercio, Samsrla e Del Pino (2001) para avaliação de LD. Solicitou-se que os eles indicassem o nível de importância desses critérios para sua escolha do LDQ, atribuindo valores de 0 a 5. O quadro a seguir apresenta os critérios citados nas entrevistas e a indicação do nível de importância.

Quadro 2: Níveis de importância, em percentual, atribuídos pelos entrevistados para escolha do LDQ a critérios citados na literatura.

Critério	Nível de importância - Valores de 0 a 5					
	5	4	3	2	1	0
Precisão conceitual	68,1%	13,6%	18,2%	-	-	-
Exercícios	54,5%	27,3%	18,2%	-	-	-
Linguagem	63,6%	31,8%	4,5%	-	-	-
Preço	54,5%	22,7%	4,5%	9,0%	-	9,0%
Imagens e esquemas	31,8%	9,0%	54,5%	-	4,5%	-
Contextualização	36,6%	27,3%	22,7%	9,0%	-	4,5%
Experimentos	18,2%	27,3%	22,7%	9,0%	9,0%	13,6%
Aspectos históricos da construção do conhecimento	36,6%	22,7%	18,1%	4,5%	13,6%	4,5%

O que se pode perceber comparando o quadro 1 e 2 é que os professores mantêm como critério significativo de escolha do LDQ os conteúdos químicos. No primeiro momento, quando os critérios são apontados espontaneamente, o aceite era de 40,9%, passando a ser de 68,1% no segundo momento. A presença e a “qualidade” dos exercícios continua mantendo uma alta pontuação como critério de seleção de LDQ, tendo sido apontada por 40,9% dos professores no início da entrevista e posteriormente por 54,5%. Estes aspectos refletem, ainda, uma valorização

excessiva dos conteúdos químicos e do conhecimento químico. Essa problemática foi evidenciada por Longuercio, Samsrla e Del Pino (2001), segundo os quais, o principal interesse dos professores é verificar se os livros apresentam muitos exercícios de acordo com os vestibulares e alguma alusão ao cotidiano do aluno e o mínimo que se pode inferir é que o conhecimento químico é pronto, acabado e inquestionável.

Na segunda parte das entrevistas observa-se também uma valorização, por parte dos professores entrevistados, de critérios que não foram citados, como relevantes, no primeiro momento. Neste contexto, foram citados aspectos históricos da construção do conhecimento químico e as imagens e esquemas presentes no LDQ na pesquisa e os entrevistados pontuaram como significativo este critérios. Entendemos que estes aspectos foram valorados apenas por terem sido citados pelo pesquisador e não porque serem realmente considerados como significativos pelos entrevistados. As dificuldades de definição de critérios para seleção de LDQ pelos educadores podem ser atribuídas às lacunas na formação inicial dos mesmos. Segundo Longuercio, Samsrla e Del Pino (2001), a escolha de livros limita-se a questões econômicas, práticas e estéticas, enquanto as questões sociais e epistemológicas são desconhecidas e o currículo continua pouco problematizado.

O quadro a seguir indica os livros adotados pelos professores entrevistados e o seu percentual de utilização.

Quadro 3: Livros utilizados como livro texto pelos professores entrevistados

Livros mais adotados	Quantitativo de professores que adotam o LDQ
Química Integral – Martha Reis, vol. único	26,3 %
Química – Salvador e Usberco, vol. único	26,3 %
Química na abordagem do cotidiano – Tito e Canto, vol. único	15,7 %
Curso completo de Química – Sardela, vol. único	10,5 %
Química – Cobre, vol. Único.	5,3 %
Fundamentos da Química – R. Feltre, vol. único	5,3 %
Química para o Ensino Médio – E. F. Mortimer e A. H. Machado, vol. único	5,3 %
Química e Sociedade - Grupo PEQUIS, mód. 1 e 2	5,3 %

Ao analisar os dados do quadro 3 percebe-se que cerca de 89,4% dos professores adotam LDQ considerados como tradicionais. Estes se apresentam no formato de volume único e são normalmente conhecidos pelos nomes de seus autores: Martha Reis, Salvador e Usberco, Tito e Canto, Antônio Sardela, Ricardo Feltre e Cobre. Esses livros, quando analisados de forma sistemática, são considerados tradicionais (Longuercio, Samsrla e Del Pino, 2001), e não atendem, na sua plenitude, os critérios que os entrevistados afirmam utilizar para a definição do LDQ. Apenas 10,6% dos docentes adotam livros que são considerados inovadores, como os livros Química e Sociedade (grupo PEQUIS) e Química para o Ensino Médio (Eduardo F. Mortimer e Andréa H. Machado), de acordo com Longuercio, Samsrla e Del Pino (2001).

Concluindo

Os LDs têm inúmeras funções no processo educacional e na contribuição para a formação do cidadão. Eles favorecem a ampliação dos conhecimentos adquiridos na vida escolar do aluno e devem contribuir com o desenvolvimento de habilidades e competências que favoreçam a busca autônoma de novas informações, desenvolvendo o espírito crítico e reflexivo. Além disso, devem oferecer informações atualizadas, de forma a atuar como apoio à formação continuada do professor e sugerir materiais que enriqueçam tanto o professor como o aluno. Tendo em vistas

tantas funções, a escolha do LD que irá subsidiar o trabalho do educador deve ser criteriosa e coerente com a proposta político-pedagógica da escola, com as características da comunidade escolar e do contexto no qual esta se insere. No entanto, os LDQ tradicionais não conseguem atender a toda essa nova perspectiva de ensino de Química, embora possuam alguns textos relacionados a aspectos ao cotidiano do aluno, iniciando ou finalizando os capítulos ou unidades. Mesmo assim, essas propostas são amplamente adotados em escolas públicas do Distrito Federal. Percebe-se, dessa forma, uma dicotomia entre o discurso da academia, com as sua proposta de melhoria da qualidade do ensino de Química, e a realidade das escolas públicas.

Com base nos resultados desse trabalho, é possível afirmar que professores de Química no EM não utilizam critérios fundamentados em pesquisas, para escolha do LDQ. Essa constatação reforça nossa hipótese inicial de que é necessário organizar critérios e metodologias, de forma simples e fundamentada, que auxiliem professores do EM a avaliar e escolher LDQ com os quais irão desenvolver seu trabalho em sala de aula. Para definição de critérios a serem utilizados por professores é fundamental que se avalie quais realmente favorecem o processo ensino-aprendizagem e a formação de cidadãos mais críticos.

Referências

- BÓTAR, E. M. **Livros didáticos de Química: Uma análise das percepções dos estudantes**. 1995. 106 f. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília. 1995.
- BRASIL, MEC/SEMT. Princípios e critérios comuns para a avaliação de obras didáticas para o Ensino Médio. Disponível em: < www.mec.br > Acesso em: 15 de junho de 2005.
- COVRE, G. J. **Química**. São Paulo: FTD, 2000.
- FELTRE, R. **Fundamentos da Química**. Vol. único. São Paulo: Moderna, 1996.
- FLEURY, R. S. Livro didático. **Revista Brasileira de estudos Pedagógicos**, v. 35, n.82, abril/jun, 1961.
- FRANCO, M. L. B. **O livro didático de História no Brasil: a versão fabricada**. São Paulo: Global, 1982.
- FREITAG, B.e outros.**O livro didático em questão**. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 1993.
- GARCIA, C. M. Análise, seleção e utilização do livro didático. **Revista Educar**, v.4, n.2, p.23-65, jul/dez, 1985.
- LAVILLE, C. e DIONNE, J. **A construção do saber**. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul; Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1999.
- LONGUERCIO, R. Q., SAMRSLA, V. E. 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, 2001.
- MOREIRA, M. **A Investigação em ensino de Ciências: Métodos qualitativos**. Texto de apoio nº 14. Programa Internacional de Doutorado em Enseñanza de las Ciencias. Univesidad de Burgos, España; Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil, 2000.
- MORTIMER, E. F. E MACHADO, A H. **Química para o Ensino Médio**, vol. único. São Paulo: Scipione, 2003.
- NASCIMENTO, G.G. O. **O livro didático no ensino de Biologia**. 2002. 139 f. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2002.
- OLIVEIRA, A. L. **O livro didático**. 3ªed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1986.
- REIS, M. **Química Integral**. Volume único. São Paulo: FTD, 2005.
- PERUZZO, T. e CANTO, E. L. **Química na abordagem do cotidiano**. São Paulo: SALVADOR, USBERCO. **Química**. São Paulo: Saraiva, 2001.
- SANTOS, M.E.V.M. **A cidadania na “voz” dos manuais escolares**. Lisboa: Livros horizontes, 2001.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. **Educação em química – compromisso com a cidadania**. 3ªed. Ijuí: Editora Ijuí, 2003.

SANTOS, W. L. P. et alli. **Química e Sociedade**. Módulos 1 e 2. São Paulo: Nova Geração, 2003.

SARDELA, A. **Curso Completo de Química**. São Paulo: Ática, 1999.

SILVA, T. R. N. da. O livro didático reflexões sobre critérios de seleção e utilização. **Cadernos de Pesquisa**, v. 44, p.98-101, fev., 1983.