

Questões Ambientais e sua Abordagem em Livros didáticos de Química: O Papel da Escola na Conscientização do Cidadão

Resumo:

A Educação Ambiental surgiu como uma estratégia possível e viável para formular um ensino que seja crítico e inovador e comprometido com a formação do cidadão. Mas, apesar de sua fundamental importância no processo de ensino e de aprendizagem, trabalhar com a Educação Ambiental tem muitas vezes se constituído em um grande desafio aos professores, pois pressupõe a reflexão sobre práticas sociais e envolve a articulação entre as diversas áreas do conhecimento. Nesse sentido, o professor nem sempre se sente a vontade na elaboração de suas unidades didáticas e, assim, procura auxílio naquele que é seu maior colaborador e apoio, o livro didático. Sendo assim, a intenção desse trabalho foi investigar livros didáticos de Química da Educação Básica para verificar se eles se constituem em reais apoios aos professores no que se refere à Educação Ambiental, e se abordam em seus textos e atividades questões relativas a esse assunto.

Palavras-chave: Educação Ambiental, Livros Didáticos, educação crítica, formação do cidadão.

Abstract:

Environmental education has proved to be a feasible and viable strategy to formulate new, critical and innovative methodologies in education, committed to the formation of best citizens. Despite its fundamental importance in teaching and learning, to deal with Environmental Education has often constituted a significant challenge, since it requires considerations on social practices and involves articulation between different areas of knowledge. In this sense, teachers do not always feel comfortable to deal with, and seeks help in textbooks. In this work we investigated some chemistry textbooks of the fundamental level education, in order to verify if they constitute a real support to teachers with regard to environmental education and its practices.

Key words: environmental education, textbooks, critical education, citizenship.

Introdução:

A escola é um espaço voltado para o desenvolvimento de conhecimentos e de competências gerais, constituindo-se no eixo motor do desenvolvimento de uma nação. O desenvolvimento de um país depende em grande parte da formação intelectual e humanística de seus cidadãos. Portanto, a escola tem grande responsabilidade no que refere ao aumento da qualidade de vida das pessoas e, é ela também uma das grandes responsáveis pela formação de um cidadão crítico e atuante na sociedade em que vive, pois oportuniza o desenvolvimento da identidade e da autonomia do aluno além de construir novos paradigmas educacionais. Fica claro, portanto, que a escola tem uma importante função social.

Para que essa função social seja cumprida, há necessidade de uma forte contribuição dos professores. De acordo com Sá (2006), essa contribuição pode ser dada mediante reflexão e modificação de sua prática docente na qual, deixando de ser meros depositários e transmissores de informações, os professores passem a atuar no sentido de desenvolver no aluno a capacidade de agir, julgar, decidir, interferir, experimentar, discutir, valorizar sua cultura, desenvolver valores de solidariedade, de fraternidade, de consciência do compromisso social, de generosidade, de reciprocidade.

Sabemos que, a despeito da proximidade cotidiana e do uso frequente de imensa variedade de produtos e materiais de altíssima tecnologia, os estudantes em geral não compreendem a relação dos mesmos com aspectos ambientais, sociais, políticos, culturais e de formação do cidadão. Cabe então, ao professor, mediar essa questão. No entanto, o objetivo de se formar cidadãos com a contribuição da comunidade escolar, acaba muitas vezes sendo esquecido, por conta de diversos fatores, como as demandas de mercados, a falta de comprometimento da escola e de professores, o desinteresse de coordenadores e de diretores, a pressão conteudista determinada por vestibulares, entre outros. Contrapondo-se a isso se há a necessidade de formar

(...) cidadãos conscientes de seus direitos e deveres e capazes de opinar a respeito dos destinos da ciência e da tecnologia e dos múltiplos assuntos de suas vidas que, de alguma forma, são afetados por elas. O ensino das Ciências nos currículos escolares passa a agregar a importância de adquirir, compreender e obter informação e também a necessidade de usar a informação para analisar e opinar acerca de processos com claros componentes políticos e sociais e, finalmente, agir. Esse acréscimo implica um desafio novo para os interessados no ensino de Ciências, com a introdução de aspectos éticos, o que pode colocar em conjunção, ou mesmo em confronto, a sociedade e a comunidade científica (KRASILCHIK, 1988).

Educar para a cidadania se torna, então, grande desafio para escolas e professores, que precisam ter em mente que uma educação com esse perfil deve estar comprometida com valores éticos e com os interesses de uma real sociedade democrática, na qual seus membros devem atuar de forma ativa e consciente. Sendo assim, no que se refere a educação para a cidadania, devemos enfatizar a importância da educação ambiental, pois essa poderá contribuir de maneira efetiva para formar cidadãos que atuem de maneira efetiva no ambiente em que estão inseridos.

Nos últimos anos, a educação ambiental se tornou um desafio político e institucional, estando inserida em ações políticas e governamentais. Com o surgimento de políticas estruturantes de educação ambiental, e a intenção de organizar o estudo de questões ambientais, escolas e professores devem se comprometer com a busca de instrumentos que permitam o desenvolvimento de seu papel na vida de cada estudante.

A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A Educação Ambiental é considerada uma auxiliar na formação do cidadão. Ela vem sendo bastante discutida e cada vez mais valorizada, pois, as relações que se estabelecem entre a Natureza e o uso pelo homem dos recursos naturais disponíveis interferem de maneira definitiva no futuro da humanidade. (BRASIL, 1998a).

Dessa maneira, é fundamental que as escolas incluam a Educação Ambiental como tema transversal que permeie toda a prática educativa. Ela deve ser contemplada nos mais diversos componentes curriculares, uma vez que é elemento indispensável para a transformação da consciência ambiental. Os currículos escolares estão sendo reorganizados no sentido de relacionar conteúdos com questões ambientais e de desenvolvimento sustentável, este último um aspecto educacional fundamental, uma vez que a fragilidade dos ambientes naturais coloca em jogo a sobrevivência humana.

Quando nos referimos à importância da Educação Ambiental, estamos nos referindo a mudanças de comportamento esperado por meio da utilização de práticas educativas e sociais que englobam tanto a educação institucional quanto a informal. No entanto, pensando na questão escolar, devemos ter em mente que a Educação Ambiental não é um tipo especial de educação, mas sim um processo contínuo que espera mudanças de comportamento ocorridas por meio de práticas sociais ambientalmente responsáveis que se ampara na compreensão das relações existentes entre a natureza e os seres humanos.

A Educação Ambiental complementa os objetivos estabelecidos pelo sistema escolar em vigor em nosso país. Ela articula conhecimentos que levam a formação de um cidadão crítico e atuante na sociedade e no ambiente em que está inserido. Caracteriza-se por incorporar diferentes dimensões educativas entre as quais, a política, a cultural, a social e a ética, e está preocupada com a construção de novos valores e atitudes. Compromete-se com questões ambientais ampliando os conhecimentos relativos a seus problemas e soluções, com uma preocupação especial no que se refere a sustentabilidade.

Conforme discute Rua (2010), a consciência sobre importância da Educação Ambiental vem crescendo nos últimos anos, pois as consequências da ação do homem na natureza são cada vez mais evidentes, e este debate em órgãos internacionais já se aproxima de completar quatro décadas. Citamos como exemplo a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo em 1972, na qual se definiu pela primeira vez a importância das ações educativas nas questões ambientais, e a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, no ano de 1992 (Rio 92).

Do ponto de vista de legislação brasileira, a Constituição da República Federativa do Brasil, de 1988 aponta, com respeito a Educação Ambiental, que:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem como de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, [...] cabendo ao Poder Público promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente (Artigo 225, citar referência completa).

Com a abertura dada pela Constituição Federal, outros documentos relevantes à educação tratam também do tema da Educação Ambiental, como é o caso dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) que defendem que o tema Meio Ambiente deva permear todo currículo, sendo tratado de forma articulada entre as diversas áreas do conhecimento, criando uma visão global e abrangente da questão ambiental. Os PCN são citados por Zakrzewski e Sato (2007):

[...] os PCN procuram dar respostas às contradições entre a necessidade de dar um espaço próprio ao estudo do meio ambiente e a natureza intrinsecamente interdisciplinar e transversal dos

conhecimentos que esta propõe. A proposta de temas transversais, além de modificar a organização tradicional do conhecimento e o funcionamento das instituições escolares, deposita no professor a iniciativa de incorporar temas e desenvolver atividades de natureza local, assim como de proporcionar articulações com outras áreas do conhecimento e com a realidade onde vivem os estudantes (ZAKREVSKI & SATO 2007).

Como a Constituição garante que é obrigação do poder público promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino, e os PCN trazem a questão ambiental como um tema para ser abordado transversalmente, espera-se que os livros didáticos que passem pelo crivo do governo tragam esse tema de maneira bastante evidente e que sua abordagem esteja de acordo com os documentos oficiais acima citados, bem como com as necessidades da sociedade contemporânea, preocupada em garantir bem estar com sustentabilidade e equilíbrio natural.

O LIVRO DIDÁTICO, SUA UTILIZAÇÃO NAS ESCOLAS

Na perspectiva de uma educação de qualidade, o professor deve se preocupar com estratégias de ensino e instrumentos dos mais diversos tipos que o auxiliem na promoção de uma aprendizagem voltada para a reflexão em relação às práticas sociais. Nesse contexto, aparece o livro didático, que se constitui em instrumento importante na ação pedagógica do professor.

O livro didático está presente cotidianamente em quase todas as escolas. Sem dúvida alguma, ele é um grande auxiliar para os professores em sua tarefa de mediador no processo de ensino e de aprendizagem. O livro didático pode auxiliar na formação dos alunos, mas,

Para tanto, é necessário que ele apresente uma proposta de trabalho que permita o desenvolvimento do raciocínio, da participação efetiva do aluno no seu aprendizado, que estimule a tomada de decisões, que tenha preocupação em resgatar os conceitos prévios, valorizando-os, que tenha articulação entre os assuntos abordados, que seja de leitura agradável e que tenha boa abordagem conceitual, enfim, que se torne um instrumento de ensino dinâmico e instigante. (SÁ, 2006)

Quando livros didáticos de Ciências e mais especificamente de Química são analisados, pode-se perceber que são poucos os temas abordados em sala de aula que causam interesse nos alunos. Tratando-se de assuntos de interesse, com certeza haverá maior sucesso no processo de construção de conhecimento por parte dos mesmos. Dentre os assuntos que normalmente despertam interesse, estão as questões ambientais, que, por outro lado, são muitas vezes tratadas como meras coadjuvantes dos processos de ensino e de aprendizagem. A pouca abordagem em sala de aula não permite maior compreensão de todos os assuntos envolvidos em tal tema, impedindo, inclusive, por falta de conhecimento, uma tomada de posição dos estudantes diante de situações que envolvam meio ambiente, sua preservação e seu uso sustentável.

Muitas vezes, os professores fazem do livro didático o seu único material de apoio em sala de aula. Tanto ele quanto os alunos acabam tendo suas oportunidades de reflexão e aprendizagem muito limitadas. Sendo assim, podemos nos questionar: Será que os livros didáticos, materiais ao alcance de muitos alunos e de professores de uma maneira geral, realmente são a única oportunidade de conhecer e compreender questões envolvidas no que se refere à educação ambiental? Seriam eles provocadores de situações de ensino e de aprendizagem relativas a esse assunto?

Como comentado por Lajolo (1996), os livros didáticos no Brasil são centrais quando se referem à circulação, produção e à apropriação de inúmeros conhecimentos tendo, portanto, papel muito importante no contexto escolar. Eles são utilizados sistematicamente nas aulas e, muitas vezes, acabam determinando os conteúdos a serem trabalhados nos diversos componentes curriculares, direcionando e condicionando as diversas estratégias de ensino de grande número de professores. O livro deixa, assim, marcas decisivas naquilo que se ensina e no como se ensina nas escolas, constituindo-se em instrumento fundamental na prática pedagógica de professores nos processos de ensino e aprendizagem (SÁ, 2006)

Aprender, dentro das atuais fronteiras do contexto escolar, significa atender às liturgias dos livros. O apego cego ou inocente a livros didáticos pode significar uma perda crescente de autonomia por parte dos professores (SILVA, 1996). Tal apego, certamente muito preocupante, decorre da percepção de que o livro se reveste de autoridade última de saber científico.

Nenhum livro didático, por melhor que seja, pode ser utilizado sem adaptações. Como todo e qualquer livro, ele também propicia diferentes leituras para diferentes leitores, e é em função da liderança que tem na utilização coletiva do livro didático que o professor precisa preparar com cuidado seu modo de utilização, isto é, nas atividades escolares por meio das quais o livro didático vai se fazer presente no curso em que foi adotado (LAJOLO, 1996). Torna-se, portanto, imprescindível que a escolha do livro didático seja feita de forma criteriosa e fundamentada na competência dos professores que, juntamente com os alunos, vão fazer dele um instrumento de trabalho (BARROS et al., 1999). Levando em conta que ao longo de nossa história educacional o livro didático tem sido um poderoso instrumento que seleciona e organiza os conteúdos e as metodologias empregadas pelos professores, sua escolha não é tarefa nada simples.

A análise de livros didáticos e o Plano Nacional do Livro de Ensino Médio (PNLEM)

Pela importância que o livro didático apresenta para os professores no cotidiano escolar, sua qualidade deve ser alvo de análise contínua, caminho para seu aperfeiçoamento, tornando-o um instrumento que possa efetivamente contribuir para uma aprendizagem mais significativa. Nesse sentido, no ano de 2005, o Ministério da Educação, por intermédio da Secretaria de Educação Básica – SEB e do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE, comunicou aos titulares de direitos autorais a abertura de inscrições para o processo de avaliação e seleção de obras didáticas destinadas aos alunos do Ensino Médio, que seriam incluídas no catálogo do Programa Nacional do Livro para o Ensino Médio – PNLEM/2007.

Produto de ampla elaboração que vem sendo conduzida desde 1995,

(...) o PNLEM apóia-se sobre o aprimoramento de quase uma década do processo de avaliação de obras didáticas, iniciado pelo PNLD. Esse aprimoramento é decorrente da experiência acumulada em avaliações anteriores, da melhoria da qualidade das obras apresentadas em cada edição daquele programa e, também, produto do debate e da pesquisa que vêm ocorrendo, principalmente no meio acadêmico, a partir de 1995. Assim como se busca um aprimoramento constante do processo, esperam-se, em contrapartida, obras didáticas cada vez mais próximas das demandas sociais e coerentes com as práticas educativas autônomas dos professores. (BRASIL, 2005)

Sendo assim, os professores, conhecedores dos livros aprovados pelo PNLEM, devem pautar suas escolhas de obras a serem utilizadas em suas escolas baseados nesses documentos. Guiados por tais referenciais e pautados em sua prática diária a escolha do livro estará mais adequada a sua prática educativa e serão alcançados os objetivos didáticos orientados pelas tendências atuais em Educação.

A Análise dos livros didáticos escolhidos:

O foco de nossa análise se deu nas questões relativas à Educação Ambiental. Era nosso interesse saber se tais questões estavam contempladas nos livros didáticos

Para a análise dos livros didáticos, foram adotados os seguintes referenciais: o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) dos anos de 1996 e 2004; o Programa Nacional do Livro do Ensino Médio (PNLEM) do ano de 2005 e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de 1998a (Ensino Fundamental) e de 1999 (Ensino Médio).

Nosso foco foi investigar se questões ambientais estavam ou não contempladas em livros didáticos de Química de uso corrente nas escolas de Ensino Médio da rede pública estadual da cidade de Maringá, estado do Paraná. Para tanto, foram criados quesitos de adequação de inserção de temas ambientais nos materiais examinados. Cada quesito é avaliado segundo uma escala de valoração numérica, em que se atribui conceito numa escala que varia de 1 até 5, segundo critérios adotados por SÁ (2006).

5 → a obra atende plenamente ao quesito.

4 → a obra atende satisfatoriamente ao quesito.

3 → a obra atende parcialmente ao quesito.

2 → a obra atende de modo insuficiente ao quesito.

1 → a obra não atende ao quesito.

Os valores numéricos adotados, também seguindo critérios de SÁ (2006), são apenas referenciais não constituindo, portanto, uma análise quantitativa, mas uma análise parcial qualitativa.

As questões que nos causaram interesse foram divididas em duas categorias:

- 1 – Existência de inter-relações entre conteúdo e aspectos ambientais.
- 2 – Proposição de atividades que abordem aspectos ambientais.

Em relação à primeira categoria foram investigadas as seguintes questões:

- 1- Os textos incentivam uma postura de respeito ao meio ambiente e às pessoas orientado-as para sua posição de consumidor?
- 2- Existem sugestões de leituras complementares que possibilitem melhor compreensão das questões ambientais relacionadas ao processo de aprendizagem?
- 3- Relaciona o tema educação ambiental com o cotidiano do aluno?
- 4- Discute ou proporciona discussão das relações de riscos e benefícios da utilização de tecnologias?
- 5- Aborda a possibilidade de se avaliar diferentes impactos ambientais e maneiras de se preservar o ambiente.
- 6- Abrangem questões sociais, políticas e éticas relativas a questões ambientais?

Em relação à segunda categoria foram feitas as seguintes perguntas:

- 1- Apresenta atividades que auxiliem na compreensão de questões relacionadas a educação ambiental?
- 2- Orienta para atividades que permitam a discussão, a troca de informações e o respeito às opiniões alheias?
- 3- Sugere atividades que propiciem a discussão de questões políticas econômicas e sociais envolvidas em questões ambientais?
- 4- As atividades propostas permitem ou incentivam o aluno a uma opinião crítica e a busca de novas respostas e informações?

As obras escolhidas para a análise

A análise de livros didáticos, como exposto anteriormente, é de suma importância para os processos de ensino e de aprendizagem. Essa análise contribui significativamente no momento em que os professores fazem a escolha do(s) livro(s) que utilizarão em seu cotidiano de sala de aula e também como apoio em suas atividades de elaboração de unidades didáticas.

O rol de livros escolhidos para nossa análise contempla algumas obras adotadas e/ou utilizadas por professores da Rede Pública de Ensino de Maringá, Paraná ou obras que foram analisadas pelos mesmos no primeiro semestre de 2011 para orientar a escolha de um novo livro didático levando-se em conta a adequação aos interesses da comunidade escolar no que se refere à disciplina de química. Os são eles:

Livro A = USBERCO, J.; SALVADOR E. Química – Química Orgânica. vol. 3, 8ª ed., São Paulo: ed. Saraiva, 2005.

Livro B = WILDSON et al. Química & Sociedade, vol. Único, 1ª ed. São Paulo: PEQUIS, 2005.

Livro C = WILDSON et al. Química Cidadã, vol.3, ed. Nova Geração, 1ª ed. São Paulo, 2010.

Livro D = PERUZZO F. M.; CANTO, E. L. Química na Abordagem do Cotidiano. vol. 3, 3ª ed. São Paulo: ed. Moderna, 2003.

Livro E = MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H., Química. vol. 3, 1ª ed. São Paulo: ed. Scipione, 2011.

Livro F = FELTRE, Ricardo; Química. vol. 3, , 6ª ed. São Paulo: ed. Moderna, 2006.

Resultados e Conclusões.

Embora essa investigação tenha sido, conforme apontado acima, de natureza mais qualitativa, há a necessidade de se adotar um critério para se considerar a adequação dos livros com respeito às questões ambientais. Para tanto, consideramos como adequada com respeito a cada quesito a obra que tenha alcançado valor superior a 3 (três), e inadequados aqueles cujos critérios analisados obtiveram valores, em sua maioria, iguais ou inferiores a 3.

Após a análise das obras, chegamos às conclusões que se seguem:

Quanto à análise dos textos.

Os livros A, D, E e F não obtiveram avaliação considerada por nós satisfatória. De maneira geral, os textos apresentados não incentivam uma postura de respeito ao meio ambiente e às pessoas, limitando-se a tecer comentários a respeito de algum tipo de aplicação ou utilidade no cotidiano, ainda de forma superficial. O papel do indivíduo como consumidor não é mencionado. Leituras complementares raramente são sugeridas, o que não auxilia a ampliação de conhecimentos relativos aos aspectos ambientais do conteúdo. Os textos praticamente não fazem menção à relação entre o cotidiano das pessoas e a educação ambiental; a utilização de tecnologias com análise dos seus riscos e benefícios de sua utilização raramente são contempladas. Os diferentes impactos ambientais decorrentes da utilização de recursos naturais pelo homem raramente são discutidos, bem como as maneiras de se preservar o ambiente ou orientações para uma utilização sustentável do mesmo. Questões sociais, políticas e éticas simplesmente não são trazidas para discussão nos livros.

Com relação aos livros B e C, a maioria dos quesitos analisados obteve avaliação considerada por nós satisfatória. Pela análise dos textos percebeu-se que os mesmos

contemplam questões ambientais incentivando postura de respeito ao meio ambiente e as pessoas, orientando-as em alguns momentos para a sua posição de consumidor na sociedade na qual estão inseridos. Leituras complementares não são sugeridas o que não auxilia a ampliação de conhecimentos relativos a questões ambientais. Em vários textos são estabelecidas relações existentes entre o cotidiano e educação ambiental. Em alguns pontos os textos propõem reflexão e discussão da relação entre os riscos e benefícios da utilização de novas tecnologias. Além disso existem orientações para preservar o ambiente, abordando também a possibilidade de se avaliar impactos ambientais. Questões sociais, políticas e éticas relativas a questões ambientais são contempladas.

Quanto às atividades propostas:

Com relação aos livros A, D, E e F nos quesitos analisados, nenhuma obra obteve avaliação considerada satisfatória. Os exercícios propostos são, na maioria das vezes, meras atividades de memorização. Não há sugestões e orientações para atividades em grupo ou cooperativas. O debate de idéias e a exposição de opiniões não são incentivados. A possibilidade de diferentes análises dos fenômenos não é levantada, uma vez que as atividades propostas não permitem abertura para diferentes interpretações. Raramente há incentivo à formação de opinião crítica dos estudantes.

Com relação aos livros **B e C** todos os quesitos analisados obtiveram avaliação considerada satisfatória. As atividades auxiliam a compreensão de questões relacionadas à educação ambiental. Existe orientação para que as atividades promovam discussão, troca de informações e respeito às opiniões alheias. Existem atividades que proporcionam a discussão de questões políticas, econômicas e sociais envolvidas em questões ambientais. As atividades propostas permitem e incentivam a opinião crítica e a busca de novas respostas e informações por parte dos alunos.

Considerações finais:

Os livros didáticos são profundamente importantes para os professores em sua prática pedagógica. É neles que professores apóiam suas ações diárias de sala de aula e eles são materiais que o aluno facilmente tem acesso. Dificilmente outro tipo de material é utilizado nas escolas. Por esses motivos, o livro didático escolhido por professores e escolas deve ser o mais adequado possível no que se refere a questões educacionais. Ele deve dar orientações adequadas, fornecer informações corretas e coerentes, primar por uma educação integral, orientar para discussões que ampliem os horizontes intelectuais dos estudantes, focarem na formação de cidadãos, enfim, deve estar de acordo com as prerrogativas das Secretarias de Estado e do Ministério da Educação levando em conta os Parâmetros Curriculares Nacionais.

Seguindo tal linha de raciocínio, os livros didáticos, a nosso ver, devem contemplar questões relativas ao meio ambiente e a interação do indivíduo com o mesmo. Contemplar uma visão pautada nas relações Ciência, Tecnologia e Sociedade, com destaque especial a questões ambientais, auxiliar o desenvolvimento de um cidadão crítico, atuante, envolvido com a sociedade em que está inserido. Assim, é de grande valia que os livros didáticos se apóiem em tais pilares na tentativa de atingir a todos os objetivos por que prima a educação atual.

A análise aqui efetuada mostrou que há grandes diferenças entre as obras adotadas por docentes do Ensino Médio. Os livros A, D, E e F, estão aquém das expectativas com

respeito às questões ambientais, e não propiciam ao aluno informações suficientes para seu aprendizado relativo ao assunto em questão. Os textos e as atividades propostas não permitem desenvolvimento de criticidade, de espírito de busca, de atitudes concretas. Não permite a exposição e debates de idéias, a análise sob diferentes pontos de vistas para os fenômenos ocorridos, não existem sugestões de trabalhos em equipes, que incentivem o respeito às opiniões alheias, que desenvolvam um espírito de cooperação e de respeito entre os estudantes e que, por fim, não possibilitam a tomada de decisões diante de fatos sociais relativos a educação ambiental. Os textos não propiciam o desenvolvimento de uma postura de respeito às pessoas e ao meio ambiente, deixam de abordar questões sociais, políticas e éticas, não avalia ou propicia uma avaliação da relação dos riscos e benefícios das ações das pessoas, fazem pouca ou nenhuma referência ao cotidiano dos cidadãos, não sugerem pesquisas, buscas e textos complementares. Entendemos então que, para atender as expectativas de uma educação orientada pela educação ambiental, existe a necessidade de uma melhor elaboração de textos e de atividades nesses livros.

Os livros B e C ao contrário, já demonstram preocupações com questões ambientais, seus textos abordam questões sociais, políticas e éticas, provocam discussões, relacionam o cotidiano das pessoas com questões ambientais e sugerem uma avaliação da relação dos riscos e benefícios das utilizações do meio ambiente, trazendo à tona reflexões com respeito a sustentabilidade. As atividades propostas são pensadas de maneira a proporcionar o desenvolvimento de criticidade do educando, um espírito de busca a resolução de problemas, possibilitam o desenvolvimento da consciência cidadã nos educandos.

Apesar das críticas e elogios citados, a utilização de um livro não é suficiente para garantir que as discussões relativas a questões ambientais sejam feitas. Como citado anteriormente, é função do docente trabalhar de maneira adequada, se comprometer com questões didático-pedagógicas, e trazer à tona questões relevantes ao assunto discutido, constando ou não no livro didático, pois um bom livro não necessariamente será um instrumento adequado na mão de um mau professor.

Referências:

BARROS, H. L. C., SILVA, P. S. e DAVID, M. A. Exercício de análise de livros didáticos no Projeto Piloto de Inovação Curricular e Capacitação de Educadores no Espírito Santo, SEE/ES, 1999.

BRASIL, Parâmetros Curriculares Nacionais; Ministério da Educação e do Desporto. MEC, Brasília, 1998a.

_____. Programa Nacional do Livro Didático; Guia de Livros Didáticos, MEC, Brasília, 1998b.

_____. Programa Nacional do Livro Didático; Guia de Livros Didáticos, MEC, Brasília, 2003.

_____. Ministério da Educação e Desportos. Programa Nacional do Livro do Ensino Médio. Brasília, DF, 2005.

_____. Ministério da Educação e Desportos. Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio. Brasília, DF, 1999.

FELTRE, Ricardo; Química. vol. 3, , 6ª ed. São Paulo: ed. Moderna, 2006

KRASILCHIK, Myrian, Ensino de Ciências e a Formação do Cidadão. *Em aberto*, ano 7, n.40, p. 54-61, out/dez 1988.

LAJOLO, M.; Livro didático: um (quase) manual de usuário. *Revista Em Aberto*, ano 16 n.69, p. 03-09, jan/mar 1996.

MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H., Química. vol. 3, 1ª ed. São Paulo: ed. Scipione, 2011.

PERUZZO F. M.; CANTO, E. L. Química na Abordagem do Cotidiano. vol. 3, 3ª ed. São Paulo: ed. Moderna, 2003.

RUA, E. R.; SOUZA, P. S. A.; Educação Ambiental em uma Abordagem Interdisciplinar, *Química Nova na Escola*, v.32, n.2, p. 95-100, 2010.

SÁ, Marilde Beatriz Zorzi, O Enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade nos textos sobre radiatividade e Energia Nuclear nos livros didáticos de Química. Dissertação de Mestrado. Maringá, PR, UEM, 2006.

SILVA, Ezequiel Theodoro. Livro didático: do ritual de passagem à ultrapassagem. *Em Aberto*, Brasília, DF, ano 16, n. 69, p. 11-15, jan./mar. 1996.

USBERCO, J.; SALVADOR E. Química – Química Orgânica. vol. 3, 8ª ed., São Paulo: ed. Saraiva, 2005.

WILDSON et al. Química & Sociedade, vol. Único, 1ª ed. São Paulo: PEQUIS, 2005.

WILDSON et al. Química Cidadã, vol.3, 1ª ed. São Paulo: ed. Nova Geração, 2010.

ZAKRZEWSKI, S.B. e SATO, M. Historiando a educação ambiental nos programas escolares gaúchos. *Pesquisa em educação ambiental*, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 109-132, 2007.