

INTERDISCIPLINARIDADE E CONTEXTUALIZAÇÃO NA APRESENTAÇÃO DO CONTEÚDO “ÁCIDOS E BASES” NO ENSINO MÉDIO

Kamila Teixeira Crisóstomo (UENF)

kamila18bj@gmail.com

Monique Teixeira Crisóstomo (UENF)

RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo avaliar a aplicação dos conceitos de interdisciplinaridade e contextualização na apresentação do conteúdo “ácidos e bases” em livros didáticos de química do ensino médio. Foram analisados os livros: *Química na Abordagem do Cotidiano*, de Francisco Miragaia Peruzzo e Eduardo Leite do Canto, *Química*, de Ricardo Feltre, *Ser Protagonista: Química*, de Julio Cezar Foschini Lisboa, e *Química*, de Eduardo Fleury Mortimer e Andréa Horta Machado. Em apenas um caso não foi possível verificar a aplicação dos conceitos em questão, embora, mesmo no melhor dos casos, tanto a interdisciplinaridade quanto a contextualização apareçam de modo tímido ou complementar, representando pouco mais de 10% dos exercícios propostos. Os conceitos em análise aparecem com maior frequência quando os autores utilizam exercícios de vestibulares ou do ENEM.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade. Contextualização. Livro didático.

1. Introdução

O presente artigo tem por finalidade discutir a importância de se aplicar a interdisciplinaridade na educação escolar. O mundo contemporâneo no qual vivemos, exige cada vez mais a prática de um ensino interdisciplinar, levando em consideração a bagagem cultural que o aluno trás consigo, a fim de aproximar suas experiências com os conteúdos ensinados em sala de aula. Nesse cenário, a contextualização une-se à interdisciplinaridade, com o objetivo de tornar a aprendizagem mais significativa, oferecendo um ensino mais motivador, levando o educando a desenvolver seu pensamento crítico e através deste, ter a consciência e a capacidade de participar ativa e criticamente no ambiente em que está inserido. Como parte dessa pesquisa, foram analisados quatro livros didáticos de química, utilizados no ensino médio, dos quais foram enfocados o assunto “ácidos e bases inorgânicas”. O intuito dessa análise é observar se tais literaturas utilizam esse importante recurso didático que é a interdisciplinaridade, contextualizando o ensino e formando cidadãos aptos à ingressar criticamente no mercado de trabalho.

2. Interdisciplinaridade: uma abordagem necessária

Durante o processo histórico desencadeado a partir da Revolução Industrial, a lógica do mundo da produção acabou por exigir um profissional mais qualificado e mais especializado, contribuindo, assim, para a subdivisão do conhecimento e para a hiperespecialização. O conhecimento passa, portanto, a se fragmentar em partes. Cada profissional, na busca da especialização, acaba perdendo a noção do todo e o saber amplo cede lugar à subdivisão, à fragmentação.

Essa visão da hiperespecialização como meio de alcançar o aprimoramento ainda existe na prática, mas começa-se a perceber que isso limita o aprimoramento das ciências, já que o conhecimento do todo é substituído por uma parte, impedindo o desenvolvimento de um conhecimento articulado, que permita divisar relações menos óbvias ou indiretas entre as partes dos sistemas com maior grau de complexidade.

Surgem, então, as discussões em busca de novos paradigmas, que melhor respondam às exigências da contemporaneidade, em busca de um ensino que valorize o saber integral em detrimento das partes, da fragmentação. Estudiosos passam a defender uma maior unidade nos diversos ramos das ciências, valorizando um saber que supere os limites clássicos da divisão do conhecimento. Para Lück (1995), esses conhecimentos distanciados uns dos outros necessitam urgentemente ser articulados, a fim de que possam constituir um todo organizado.

O mundo contemporâneo, marcado pelas rápidas transformações e pela globalização, exige a disseminação de um conhecimento cada vez mais integrado. O saber, antes separado por disciplinas, não mais cabe em um mundo que exige cada vez mais o diálogo entre os saberes, entre as ciências. Assim, a fragmentação cede lugar à interdisciplinaridade, na busca de um pensamento que concilie as partes do todo. Também no mundo do trabalho, em face às exigências da contemporaneidade, inicia-se a valorização de um profissional capaz de estar em constante atualização, com uma base sólida de conhecimentos e capaz de interagir com as diversas áreas envolvidas no seu ramo de negócios.

A educação escolar precisa estar ligada a essas transformações e oferecer um ensino mais relacionado com a realidade do educando. É necessário criar uma alternativa ao ensino fragmentado, separado por disciplinas que, muitas vezes, parecem nada ter de relação umas com as outras ou mesmo com a realidade, uma alternativa que possa efetivamente contribuir para o fazer, que responda às angústias do nosso tempo. No lugar

da lógica da fragmentação, o mundo atual exige a contextualização, a integração entre as disciplinas, os diversos segmentos das ciências. A interdisciplinaridade e a contextualização do ensino assumem, pois, o foco das discussões na tentativa de superar as limitações que se apresentam.

A concepção de um ensino integrado, que melhor relacione os conhecimentos das diversas disciplinas e os aproxime mais da realidade, através de situações do dia a dia do educando, está prevista nos *Parâmetros Curriculares Nacionais* para o ensino médio, que estão estruturados justamente nestes dois eixos norteadores: a interdisciplinaridade e a contextualização.

Embora, conceitualmente, esses dois termos apresentem distinções, já que a interdisciplinaridade refere-se, em linhas gerais, ao diálogo entre as disciplinas e a contextualização à relação dos conteúdos com o cotidiano do educando, estes dois conceitos caminham juntos na busca de um ensino sólido, que ponha o aluno como sujeito do seu próprio conhecimento, fazendo as conexões entre os conteúdos estudados de forma reflexiva e questionadora. Assim, “A contextualização também pode ser entendida como um tipo particular de interdisciplinaridade, na medida em que aponta para o tratamento de certos conteúdos como contexto de outros”¹¹⁸. Embora seja importante a delimitação de alguns conceitos busca-se aqui não a discussão teórica sobre interdisciplinaridade e contextualização, mas refletir sobre esses termos como prática pedagógica efetiva no cotidiano escolar, na busca da aproximação e relação entre as disciplinas, da ruptura com a educação tradicional fragmentada.

Parece claro, para os educadores, que um ensino centrado em disciplinas isoladas e fragmentadas, fora do contexto sociocultural do educando, promove um ensino estagnado, sem motivação. Em contrapartida, um ensino baseado na realidade do aluno, promove uma educação motivadora, que valoriza o saber e não o acúmulo de conhecimentos. Se essa reflexão cabe às disciplinas de modo geral, ressalta-se aqui, mais especificamente, o seu emprego no ensino de química. Embora a química esteja tão intimamente ligada ao homem e seu habitat, o que se vivencia no ensino nas escolas não é essa contextualização. Muitas vezes percebe-se a prática de um ensino distante da realidade dos alunos, com o qual este não se identifica nem vê significado, o que contribui para um aprendizado artificial, que não se solidifica, tornando-se efêmero e, aos olhos do

¹¹⁸ Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/encarte.pdf>>. Acesso em: 07-12-2013.

educando, inútil.

Apesar do reconhecimento da importância da interdisciplinaridade por parte dos educadores, nem sempre esta prática torna-se realidade no cotidiano da escola. Muitas vezes o discurso se distancia da prática, até mesmo nos livros didáticos, que deveriam valorizar o diálogo entre as disciplinas e os saberes da realidade sociocultural do aluno, mas acabam tornando-se porta-voz de uma cultura acadêmica “geral”, em busca de atender a todas as realidades, ignorando, assim, as especificidades de uma determinada comunidade escolar, deixando de lado a realidade cultural ali presente. Portanto, ainda nos dias atuais, a interdisciplinaridade surge como um desafio para a educação, visto que envolve um alto grau de complexidade, já que a base de sua prática efetiva são as relações interpessoais.

Morin (2005) adverte para os perigos de uma prática pedagógica centrada no princípio da separação, do acúmulo de conhecimentos, que não contribua para a vida em sociedade, com a formação integral do cidadão. Segundo o autor, a educação deve contribuir na formação cultural do indivíduo, promovendo o desenvolvimento da reflexão, do pensamento crítico. Propõe uma profunda mudança de paradigmas na busca de superar os limites das ciências modernas. Afirma que a hiperespecialização leva à compartimentação dos saberes, dificultando a formação da consciência crítica. Defende que é necessário rever o princípio da separação, que reduz e limita, pelo pensamento contextualizado e integrador.

É preciso substituir um pensamento que isola e separa por um pensamento que distingue e une. É preciso substituir um pensamento disjuntivo e redutor por um pensamento do complexo, no sentido originário do termo *complexus*: o que é tecido junto.

Apesar de a interdisciplinaridade ser apontada pelos educadores como um instrumento de integração, que confere significado à prática educacional, capaz de contribuir com um ensino crítico e libertador, nem sempre isso ocorre no dia a dia das escolas. Ao contrário, costuma-se observar um ensino fragmentado, com uma matriz curricular com disciplinas isoladas, que não se articulam entre si, promovendo um ensino voltado para o mero acúmulo de conteúdos que será de pouca valia para a formação efetiva do educando. Um dos fatores que contribuem para esse distanciamento entre a escola e a sociedade atual é o acelerado desenvolvimento das tecnologias, que mudam tão velozmente, que torna-se muito difícil para a escola acompanhar tal processo. Segundo Fazenda (2005),

Os currículos organizados pelas disciplinas tradicionais conduzem o aluno

apenas a um acúmulo de informações que de pouco ou nada valerão na sua vida profissional, principalmente porque o desenvolvimento tecnológico atual é de ordem tão variada que fica impossível processar-se com a velocidade adequada a esperada *sistematização* que a escola requer. (FAZENDA, 2005).

Assim, o processo ensino-aprendizagem acaba fugindo de sua missão, que é formar o cidadão crítico e o profissional apto a se inserir no mercado de trabalho. Porém, cabe à escola a busca de meios que promovam a prática da interdisciplinaridade, através de um ensino integrado, que valorize o contexto sociocultural do educando, estimulando a motivação, na busca de um ensino voltado à reflexão e ao pensamento crítico.

Surgem, diante desse contexto, muitas discussões a respeito do termo interdisciplinaridade. Uma das questões centrais diz respeito ao conceito do termo “interdisciplinaridade”. Muitas vezes há uma grande preocupação em definir o termo e sua prática efetiva fica em segundo plano. Segundo Japiassu (1976), “a interdisciplinaridade não é apenas um *conceito teórico*. Cada vez mais parece impor-se como uma *prática*”. O autor defende que o centro da interdisciplinaridade está na atitude assumida pelo indivíduo, pela vontade, pelo comprometimento em assumir seu papel de agente transformador, na busca de novos caminhos capazes de gerar sentido, de interferir na realidade social. Assim, a interdisciplinaridade “não pode ser aprendida, apenas *exercida*”.

Fazenda (2005) afirma que, muitas vezes, as diferentes nomenclaturas trazem em si a mesma ideologia. Para ela, não basta teorizar, é preciso ter uma postura interdisciplinar, uma atitude interdisciplinar, marcada pelo comprometimento não apenas institucional, mas também com o projeto a ser desenvolvido e nas relações interpessoais, pelo desejo de participar. De acordo com a autora,

No projeto interdisciplinar não *se ensina*, nem *se aprende*: vive-se, exerce-se. A responsabilidade individual é a marca do projeto interdisciplinar, mas essa responsabilidade está imbuída do *envolvimento* – envolvimento esse que diz respeito ao projeto em si, às pessoas e às instituições a ele pertencentes (FAZENDA, 2005).

Lück (1995) também ressalta as múltiplas faces da interdisciplinaridade, pela complexidade que envolve seu conceito, constituindo-se um termo de difícil classificação, afirma:

O conhecimento é, ao mesmo tempo, um fenômeno multidimensional e inacabado, sendo impossível sua completude e abrangência total, uma vez que, a cada etapa da visão globalizadora, novas questões e novos desdobramentos surgem. Tal reconhecimento nos coloca, portanto, diante do fato de

que a interdisciplinaridade se constitui em um processo contínuo e interminável de elaboração do conhecimento, orientado por uma atitude crítica e aberta à realidade, com o objetivo de apreendê-la e apreender-se nela, visando muito menos a possibilidade de descrevê-la e muito mais a necessidade de vivê-la plenamente. (LÜCK, 1995).

Portanto, pela profundidade e complexidade inerentes à interdisciplinaridade, que envolve as relações pessoais e institucionais na busca de superar a visão limitadora, em prol de uma prática educacional que leve à reflexão crítica, à superação da dualidade entre teoria e prática, muitas dificuldades são encontradas no seu exercício cotidiano. Para isso é fundamental o envolvimento de todos, na busca de romper com as práticas tradicionais, em novos desafios. Segundo Fazenda (2005), “num projeto interdisciplinar, comumente, encontramos com múltiplas barreiras (...). Entretanto, tais barreiras poderão ser transpostas pelo desejo de criar, de inovar, de ir além”.

Embora apresente muitas dificuldades em sua execução, a interdisciplinaridade apresenta-se como uma prática plenamente cabível no cotidiano escolar, mostrando-se como um importante instrumento para dinamizar e modernizar o ensino, tornando-o mais próximo do educando, mais motivador, que leve à reflexão e contribua efetivamente na formação do cidadão. Assim, um ensino centrado no cotidiano do aluno, que tenha como fundamento a rede de relações entre os saberes, que dê significado aos conteúdos ministrados nas disciplinas, poderá interferir na formação do cidadão e ser instrumento na construção de uma sociedade mais justa.

Muitos estudiosos buscam desvendar as causas que levam às dificuldades de exercício real de um currículo escolar mais integrado e contextualizado, que dê mais significado e melhor cumpra seu papel da formação do educando. Severino (2007) aponta alguns fatores que, na sua opinião, mais interferem na prática interdisciplinar: fragmentação curricular; falta de sincronia entre as ações dos diversos atores envolvidos no processo ensino-aprendizagem; a má utilização dos recursos; a ruptura entre o discurso e a prática docente e a falta de relação entre as atividades desenvolvidas pela escola e a realidade da comunidade na qual ela está inserida. Segundo o autor, a fragmentação do currículo, através da justaposição de disciplinas que não dialogam entre si, é um dos principais fatores que contribuem para um ensino sem unidade, em que os conteúdos não se integram, mas mostram-se isolados uns dos outros e da realidade do aluno, afirma:

Sem dúvida, o que primeiro impressiona, tal sua visibilidade, é que os

conteúdos dos diversos componentes curriculares, bem como atividades didáticas, não se integram. As diversas atividades e contribuições das disciplinas e do trabalho dos professores acontecem apenas se acumulando por justaposição: não se somam por integração, por convergência. É como se a cultura fosse algo puramente múltiplo, sem nenhuma unidade interna. De sua parte, os alunos vivenciam a aprendizagem como se os elementos culturais que dão conteúdo a seu saber fossem estanques e de fontes isoladas entre si. (SEVERINO, 2007).

A falta de sincronia entre as ações dos diversos atores envolvidos no processo ensino-aprendizagem é também apontada como um dos motivos da não contextualização do ensino. Professores, gestores e funcionários do setor administrativo agem desarticuladamente, sem um planejamento conjunto, que direcione as ações de forma ordenada, articulada. Merece destaque aqui a distribuição do poder, em que a autoridade administrativa se sobrepõe ao pedagógico, impedindo o bom desempenho da educação. Muitas vezes atos administrativos dificultam a execução de projetos pedagógicos, limitados por exigências burocráticas que, por vezes, preocupam-se com dados estatísticos, pouco se importando com o desempenho das atividades de uma educação sólida, comprometida com uma pedagogia que valorize a reflexão, a criticidade. Severino (2007) diz que as ações técnicas e administrativas não convergem para o mesmo fim, como se fossem autônomos e com objetivos diferentes, pior, o autor lamenta a hipertrofia do setor administrativo, que se sobrepõe ao pedagógico de forma até autoritária.

Outro fator que dificulta a construção de um ensino pautado pela unidade e contextualização é a má utilização dos recursos, desde os financeiros até os didáticos, na conquista dos objetivos propostos. Esses recursos costumam ser escassos e, ainda, mal aproveitados, em função da burocracia administrativa. De acordo com Severino, existe uma dificuldade reconhecidamente presente na utilização de tais recursos que, quando disponíveis, deveriam ser utilizados para fins essenciais, entretanto não são explorados de maneira adequada. O autor aponta, ainda, a ruptura entre o discurso e a prática docente como fator limitador a uma prática docente comprometida com um ensino sólido, dinâmico, motivador, que contextualize seus componentes curriculares à realidade do educando, despertando nele o interesse pelo aprendizado. O educador muitas vezes apresenta um discurso comprometido com um ensino contextualizador, gerador de significado, mas apresenta uma prática conservadora, que valoriza a aquisição de conhecimentos isolados, que não levam à reflexão. Segundo Severino (2007), o distanciamento entre o discurso e a prática:

...compromete profundamente a atuação do agente, tornando-a total-

mente estéril, uma vez que ele não consegue se dar conta do mecanismo de sua prática e das exigências de sua contínua reavaliação. Ao mesmo tempo em que vai pronunciando um discurso teórico esclarecido e crítico, transformador, vai realizando outro discurso prático rotineiro, dogmático e conservador. (SEVERINO, 2007).

Finalmente, é apontada por Severino (2007), como fator interferente na prática da interdisciplinaridade, a falta de relação entre as atividades desenvolvidas pela escola e a realidade da comunidade na qual ela está inserida. A escola precisa dialogar com a sociedade da qual faz parte, interagindo e buscando conhecer suas necessidades e ansiedades. Porém, essa relação, muitas vezes, dá-se de modo formal, mecânico, mantendo um distanciamento entre escola e comunidade.

Observa-se, portanto, que muitos são os fatores que interferem na construção de uma educação contextualizada, crítica, comprometida com a formação do cidadão e as transformações sociais. Porém, o grande desafio é como superar essas barreiras, em busca dos objetivos almejados. Severino (2007), afirma que “a superação da fragmentação da prática da escola só se tornará possível se ela se tornar o lugar de um *projeto educacional* (...)”. Logo, o projeto deverá ser o responsável por planejar, organizar, relacionar as atividades, a fim de que mantenham entre si uma unidade, em que as disciplinas e os projetos diversos dialoguem entre si, não tornando-se atividades isoladas, justapostas, fragmentadas. O projeto educacional deveria, assim, atuar como norteador das práticas de ensino, promovendo a articulação e convergência das ações autônomas e diferenciadas postas em prática pelo ajuste do prática educacional.

É, pois, através do projeto que se definirão os papéis dos atores envolvidos no processo ensino aprendizagem. Logo, o envolvimento, o interesse e o querer são fundamentais para que cada um possa inserir-se em um projeto que, a partir do individual, possa alcançar o coletivo, na busca de alcançar os objetivos traçados, centrados na unidade do saber, na relação escola-comunidade e no contexto social, visando à formação para a cidadania e para o mundo do trabalho. De acordo com Severino (2007), a fragmentação só cederá lugar à interdisciplinaridade a partir do projeto educacional, que deverá promover a integração curricular com foco nos objetivos a serem alcançados pelo educando.

Embora a coletividade seja a marca fundamental na realização de um trabalho interdisciplinar, torna-se fundamental a competência individual. A formação do educador deve ser sólida, capaz de permitir-lhe refletir sobre sua prática e sua missão. Japiassu (1976) afirma que “é preci-

so que os especialistas estejam bastante seguros, não do estado de aca-
bamento de suas disciplinas, mas dos *métodos* que empregam, para que
possam confrontar seus *resultados* com os de outras especialidades”.

Também Fazenda (2002), aponta a competência individual como
fundamental na prática interdisciplinar: O educador deve ter uma boa
formação profissional para que possa desempenhar com desenvoltura su-
as atividades, planejar, refletir criticamente sobre sua prática docente e, a
partir daí, propor o coletivo, com vistas a uma educação integradora, ge-
radora de significados. Além da competência individual, a autora aborda
as competências intuitiva, intelectual, prática e emocional, todas indis-
pensáveis na formação e atuação do profissional. A competência intuitiva
também é apontada pela autora como fundamental para a atividade do
professor empenhado em desenvolver uma prática docente integradora. O
professor dotado dessa competência é criativo, dinâmico, foge às ativida-
des tradicionais e, por vezes, é até criticado por suas inovações. Embora
inovador, deve ser comprometido com o projeto educacional ao qual está
envolvido e buscar o equilíbrio como forma de valorizar uma educação
de qualidade. Já a competência intelectual está centrada na sólida forma-
ção acadêmica do professor, que busca sempre aprimorar seus conheci-
mentos visando à criticidade. Com isso, é admirado e estimula seus alu-
nos a investirem na sua formação intelectual.

Outra competência apontada é a prática, em que o profissional
destaca-se pelo planejamento minucioso e a variedade de estratégias uti-
lizadas em suas atividades. Embora a criatividade não seja sua caracterís-
tica principal, é objetivo e prático, o que o leva a alcançar bons resulta-
dos no seu trabalho. Fazenda (2002) cita, ainda, a competência emocio-
nal, em que o educador trabalha o afetivo, aproxima-se do educando em
busca de melhor compreender suas angústias e ansiedades, seus desejos.
Assim, constroem uma solidez nas relações interpessoais, capaz de tornar
o ensino-aprendizagem mais contextualizado e integrado.

Observa-se que muitas são as nuances que interferem no exercício
efetivo da interdisciplinaridade. Porém, não há formas fixas ou receitas
que delimitem essa prática. O que a marca realmente é a diversidade, as
competências que se destacam em cada indivíduo, que se somam for-
mando o coletivo. Isso, em vez de fragmentar a prática educacional, deve
unir e enriquecer o fazer pedagógico, em busca de uma educação crítica e
geradora de significado. Logo, a interdisciplinaridade tem de ser entendi-
da e exercida como um ato de cooperação entre os indivíduos, na cons-
trução de um todo. Portanto, na prática da interdisciplinaridade, é neces-

sária uma competência individual, que possibilite ao educador interagir com seus pares, debatendo, construindo um plano de trabalho coletivo, e uma atitude individual, marcada pelo comprometimento, pela dedicação, pelo envolvimento e pela prática em detrimento do discurso vazio.

Observa-se, pois, o relevante papel da interdisciplinaridade como mediadora de uma educação crítica, transformadora, assumindo seu papel na transformação social. Para isso, cada ator envolvido no processo ensino-aprendizagem tem de exercitar sua competência individual, assumir sua responsabilidade e exercer seu papel como protagonista nas relações sociais e de poder. Severino (2007), afirma que

O saber, ao mesmo tempo em que se propõe como desvendamento dos nexos lógicos do real, tornando-se então instrumento do fazer, propõe-se também com o desvendamento dos nexos políticos do social, tornando-se instrumento do poder. Por isso mesmo, o saber não pode se exercer perdendo de vista essa sua complexidade: só pode mesmo se exercer interdisciplinarmente. (SEVERINO, 2007).

Assim, por estar intimamente ligado à condição humana, o saber não pode ser desvinculado do contexto sócio-político-cultural do indivíduo. Ao contrário, deve responder às necessidades de uma sociedade complexa que, por sua própria natureza, é marcada pela interdisciplinaridade. Severino (2007) afirma que

A prática interdisciplinar do saber é a face subjetiva da coletividade política dos sujeitos. Em todas as esferas de sua prática, os homens atuam como sujeitos coletivos. Por isso mesmo, o saber, como expressão da prática simbolizadora dos homens, só será autenticamente humano e autenticamente saber quando se der interdisciplinarmente. (Severino, 2007).

Dessa forma, a interdisciplinaridade mostra-se como importante instrumento de mediação, de diálogo com a sociedade, na construção de uma educação transformadora, que possa contribuir na formação da cidadania e nas relações de trabalho, em busca de uma sociedade mais justa.

3. Análise de livros didáticos de química

O livro didático é um dos instrumentos pedagógicos mais utilizados pelo professor em sala de aula. Nessa perspectiva resolveu-se analisar alguns livros de química utilizados no ensino médio, a fim de verificar se os mesmos são apresentados de forma interdisciplinar e contextualizada. Os livros selecionados, até o início dessa pesquisa, eram utilizados em escolas da rede pública (estadual e federal), são eles: *Química na*

Abordagem do Cotidiano, de Francisco Miragaia Peruzzo e Eduardo Leite do Canto; *Química*, de Ricardo Feltre; *Química: Ser Protagonista*, de Julio Cezar Foschini Lisboa e *Química*, de Eduardo Fleury Mortimer e Andréa Horta Machado.

Quando se faz uma comparação entre os livros didáticos, pode-se afirmar que o mais interdisciplinar foi *Ser Protagonista: Química*, escrito por Julio Cezar Foschini Lisboa. Esse autor conseguiu, ao longo do texto, fazer uma interessante ligação entre ciências exatas e ciências humanas, rompendo as barreiras que, na maioria das vezes, existem entre elas. Isso é perceptível quando Lisboa traz, mais de uma vez, textos ligando diretamente química e história. Nessa literatura, observam-se também conexões da química com biologia, física, matemática e língua portuguesa. Por outro lado, o livro em análise deixou a desejar na contextualização, uma vez que não aproxima o conteúdo do dia a dia do aluno.

Já os autores Francisco Miragaia Peruzzo e Eduardo Leite do Canto foram os que mais se prenderam à questão da contextualização. Durante todo o capítulo que contempla o tema “Ácidos e Bases Inorgânicas”, ficou nítida a aproximação do conteúdo estudado com a realidade do educando. Entretanto, a interdisciplinaridade é pouco explorada.

Em um nível intermediário, encontramos o livro do autor Ricardo Feltre que, por sua vez, lança mão de aspectos interdisciplinares e de situações contextualizadas, porém, de forma muito discreta.

Olhando por um outro ângulo, foi possível destacar o livro mais incompleto, que é o dos autores Eduardo Fleury Mortimer e Andréa Horta Machado. Essa literatura não foi interdisciplinar, tampouco contextualizada. A organização do mesmo mostra-se de forma confusa, dificultando, assim, o entendimento por parte dos estudantes.

Quanto aos exercícios propostos, fazendo-se uma análise geral das obras, percebe-se que as atividades propostas não são de cunho interdisciplinar nem contextualizadas. Ao contrário, apresentam questões que valorizam a memorização e não o aprendizado sólido, que leve à reflexão, à consciência crítica do educando. Observamos ainda, que as questões mais relacionadas à contextualização e à interdisciplinaridade são aquelas extraídas de exames de vestibulares ou do Enem. Tal fato deixa nítida a fragilidade na elaboração, no planejamento dos livros didáticos, e a necessidade de um debate mais amplo e profundo a respeito desse valioso instrumento de apoio à educação.

4. Conclusão

Para que o processo ensino-aprendizagem seja efetivo, assumindo seu caráter transformador, é necessário que ele se mostre de maneira integrada, contextualizada com o mundo do educando. Nesse sentido a interdisciplinaridade assume papel fundamental no processo de relação entre as diferentes disciplinas do currículo escolar, a fim de formar cidadãos capazes de enxergar o mundo como um todo, livre de fragmentação, desenvolvendo assim seu senso crítico e raciocínio lógico.

Entretanto, na maioria das vezes, essa integração entre as disciplinas é precária e uma das evidências que reforça essa ideia diz respeito aos livros didáticos, recurso muito utilizado pelo professor, mas que deixa lacunas no que se refere à interdisciplinaridade. O fato de ser o recurso pedagógico mais acessível, faz com que o livro didático seja usado de forma maçante durante as aulas e isso acaba gerando uma certa preocupação, pois tanto professores quanto alunos passam a enxergá-lo como verdade absoluta, incontestável. Entretanto sabe-se que nenhum livro é perfeito e fica a cargo do educador estimular seus alunos a levantar questionamentos sobre o que está nele exposto, questionando-o sempre que necessário.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FAZENDA, Ivani. (Org.). *Práticas interdisciplinares na escola*. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

_____. (Org.). *Didática e interdisciplinaridade*. 12. ed. Campinas: Papyrus, 2002.

FELTRE, R. *Fundamentos de química*, vol. 1. 6. ed. São Paulo: Moderna, 2004.

FREITAG, Bárbara et al. *O estado da arte do livro didático no Brasil*. Brasília: INEP/REDC, 1987.

JAPIASSU, Hilton. *Interdisciplinaridade e patologia do saber*. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

LISBOA, J. C. F. *Ser protagonista: química*, vol. 1. São Paulo: SM, 2010.

LÜCK, Heloisa. *Pedagogia interdisciplinar: fundamentos teórico-metodológicos*. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 1995.

MACHADO, A. H.; MORTIMER, E. F. *Química*, vol. 1, São Paulo: Scipione. 2012.

MORIN, Edgar. *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. 11. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

PERUZZO. F.M.; CANTO. E.L. *Química na abordagem do cotidiano*, vol. 1, 4. ed. São Paulo: Moderna, 2010.

SEVERINO, Antônio Joaquim. O conhecimento pedagógico e a interdisciplinaridade: o saber como intencionalização da prática. In: FAZENDA, Ivani (org.). *Didática e interdisciplinaridade*. 12. ed. Campinas: Papirus, 2007.