



## 10º Simposio de Ensino de Graduação

# CONTEXTUALIZAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA: UMA ANÁLISE DA TEMÁTICA ÁGUA EM LIVROS DIDÁTICOS DO ENSINO MÉDIO

### Autor(es)

---

THIAGO ANTUNES SOUZA

### Co-Autor(es)

---

JULIANA PALU  
BRUNA BULDRINI VIEIRA DA SILVA

### Orientador(es)

---

LEANDRO HENRIQUE VESOLOSKI TAVARES

## 1. Introdução

---

A contextualização no ensino de ciências vem sendo defendida em documentos oficiais como um princípio norteador de uma educação voltada para a cidadania, para o trabalho e para a vida pessoal cotidiana. Nesta última dimensão, a maior ênfase é no meio ambiente, no corpo e na saúde. (LOPES, 2002). Segundo a autora, a contextualização é associada à preocupação em produzir uma aprendizagem significativa e em desenvolver o conhecimento espontâneo em direção ao conhecimento abstrato, associada também à valorização do cotidiano.

Seguindo a ênfase na contextualização, de acordo com Quadros (2004), a temática água pode ser bem aplicada em sala de aula, pois explora aspectos conceituais e sociocientíficos vinculados ao ensino de Química, possuindo várias possibilidades de trabalho para conceitos químicos importantes, como, por exemplo, Lei da conservação de massas, ligações químicas, estados físicos da matéria, energia envolvida nas ligações, etc.

Dentre os vários conceitos químicos relacionados à água, podemos destacar:

- Disposição de átomos e tipos de ligações para determinar as características das substâncias;
- Interações Intermoleculares;
- Solubilidade;
- Pressão e vapor e suas implicações em processos químicos;
- Osmose;
- Ácidos e Bases (chuva ácida);
- Equilíbrio Químico;
- Processos biogeoquímicos;
- Entre outros.

Também podemos destacar, abaixo, a relação que a temática água, ao permear alguns conceitos químicos, pode estabelecer com aspectos sócio-científicos condizentes à realidade discente.

Relevância sociocientífica:

- Tratamento de água / esgoto;
- Poluição dos recursos hídricos (rios, lagos, mares, lençóis freáticos etc.);
- Derretimento das calotas e elevação do nível dos oceanos;
- Uso na produção industrial;
- Uso na produção agrícola;
- Uso no dia-a-dia (nas residências, no lazer, saneamento básico);
- A privatização da água/o custo da água;
- Doenças veiculadas pela água;
- A distribuição da água.

A partir destes aspectos, podemos considerar a importância do tema água, por explorar os aspectos conceituais e sociocientíficos vinculados ao ensino de Química. Mas, para conhecermos a realidade das salas de aula, no que se refere à exploração deste tema, podemos focar os livros didáticos como recursos pedagógicos, uma vez que, como nos lembra Apple, estes recursos são usados em demasia - os alunos americanos passam 75% de seu tempo estudando com livros didáticos na escola. Esse tempo se eleva para 90% quando os estudos são realizados em suas casas. (APPLE, 1995 apud LOGUERCIO; SAMRSLA; DEL PINO, 2001).

Acreditamos que a realidade brasileira não seja muito diferente. Nesse sentido, optamos por trabalhar com livros didáticos, já que são recursos de grande influência no processo de ensino e aprendizagem.

## 2. Objetivos

---

Considerando a relevância dos livros didáticos frente ao cenário educacional brasileiro, buscamos investigar:

- Em quais conceitos químicos podemos encontrar a temática “água”?
- Como ocorre a contextualização do tema “água”?

## 3. Desenvolvimento

---

Para realizarmos as análises, optamos por livros de grande circulação nas salas de aula. Portanto, elegemos dois livros didáticos de Química pertencentes ao Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), ou seja, são obras pertencentes a uma política pública nacional de compra e distribuição gratuita às escolas públicas brasileiras.

Das cinco obras pertencentes ao programa, selecionamos duas para a realização das análises, das quais a primeira é de autoria de pesquisadores educacionais e a segunda de autores que não são pesquisadores ligados à área de educação:

- MÓL, Gerson de Souza; SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. **Química para a nova geração - química cidadã**. Nova Geração, 2010.

- CANTO, Eduardo Leite do; PERUZZO, Francisco Miragaia. **Química na abordagem do cotidiano**. Moderna, 2010.

A primeira etapa de análise envolveu uma leitura de identificação da presença da temática “água”, seguida do registro de conceitos químicos à qual se vinculava. A segunda etapa de apreciação dos materiais didáticos se orientou por meio da elaboração de critérios de análise, visando reconhecer níveis de contextualização da temática “água”.

Os critérios referentes à contextualização se pautaram no texto “Visões de contextualização de professores de Química na elaboração de seus próprios materiais didáticos”, da autoria de Erivaldo Lopes da Silva e Maria Eunice Ribeiro Marcondes, publicado na Revista Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciência, ano 2010.

- **Não contextualização (NC):** este tópico abrange os livros didáticos que não possuem contextualização de maneira alguma.
- **Aplicação do conhecimento químico (AC):** contextualização como apresentação de ilustrações e exemplos de fatos do cotidiano ou aspectos tecnológicos relacionados à temática.
- **Descrição científica dos fatos e processos (DC):** a temática água é apresentada de forma a possibilitar explicações para fatos do cotidiano e de tecnologias, estabelecendo ou não relação com questões sociais.
- **Compreensão da realidade social (CRS):** a temática é utilizada como ferramenta para o enfrentamento de situações problemáticas, estando em função de um contexto social.
- **Transformação da realidade social (TRS):** discussão de situações problema de teor social, buscando, o posicionamento e

intervenção social por parte do aluno na realidade social problematizada.

#### 4. Resultado e Discussão

---

Na primeira análise realizada percebeu-se que a obra “Química Cidadã” tem como objetivo um ensino contextualizado através de uma abordagem temática, visando a formação de alunos cidadãos, isto é, pessoas capazes de participar ativamente da sociedade onde vive, através de senso crítico e tomada de decisões:

"Considerando o nosso objetivo de fornecer conhecimentos relevantes que possam servir de ferramenta cultural para o jovem participar ativamente da sociedade moderna, caracterizada, sobretudo, pela presença da ciência e da tecnologia, foi que organizamos o livro por meio de uma abordagem temática."

(Manual do Professor, vol. 2, p.19).

Na temática água essa proposta é realizada através das sessões: “Tema em foco”, “Pense, debata e entenda” e “ação cidadania”. O tópico Tema em foco é a sessão do capítulo responsável pela abordagem temática do assunto central:

"Esta sessão compreende os textos em que são discutidos mais especificamente o tema sóciocientífico da unidade, o primeiro tema problematiza a questão social a ser discutida, e, no último texto da sessão da unidade, geralmente são discutidos os pontos centrais levantados no primeiro texto.

[...]

A discussão dos textos ‘tema em foco’ cobre todos os conhecimentos relativos ao domínio de contextualização sociocultural recomendadas nas Orientações Curriculares do MEC. Esses conhecimentos, geralmente têm recebido um tratamento secundário no ensino de Química, razão pela qual enfatizamos em nosso livro a discussão dos diversos aspectos econômicos, políticos, sociais, ambientais, históricos e políticos relativos à ciência e tecnologia."

(Manual do Professor, vol. 2, p. 35).

As sessões “Pense, debata e entenda” e “Ação cidadania”, são questionários que fazem parte do “Tema em foco”. O primeiro questionário discute os aspectos sóciocientíficos relacionados à temática e como os próprios autores citam, oferecem maior raciocínio e reflexão: “essas questões contribuem de forma significativa para que os alunos desenvolvam objetivos relativos à expressão, comunicação e argumentação” (p. 35). O segundo questionário tem atividades que “vão ao encontro das ideias contidas no projeto de Paulo Freire, que defende que o aluno explore o mundo que o cerca, para assim possa, por meio da reflexão crítica, atuar para que ele seja transformado” (p. 35-36). A análise da obra permitiu identificar o quanto a coleção explora a temática em todos os níveis de contextualização, por trabalhar o tema em todas as categorias (critérios de avaliação), em abordagens que focam os aspectos sociais, ambientais, tecnológicos e econômicos.

A coleção “Química na abordagem do cotidiano”, de autoria de Francisco Miragaia Peruzzo e Eduardo Leite do Canto trata a temática “água” de forma técnica, sem estabelecer relação com questões sociais, ambientais ou econômicas. Ao iniciar cada capítulo, o livro traz uma Imagem de Abertura com o objetivo de veicular a imagem da Química não só como ciência do quadro-negro, mas como parte constituinte da vida cotidiana, isto é, estas imagens devem auxiliar o professor ao estabelecer relações entre a Química e o mundo em que vivemos. (manual do professor). Contudo, na análise geral da obra, percebemos que essa introdução está mais preocupada em buscar do aluno o que ele já conhece a respeito do conteúdo químico a ser trabalhado, do que contextualizar.

E, mesmo ao final de alguns capítulos, quando textos mais gerais sobre o tema são apresentados, os quais são intitulados como “Informe-se sobre a Química” e “Você entendeu a leitura?” com a intenção de discutir sobre questões do cotidiano, a contextualização aparece de forma indireta, ficando a cargo do professor a apresentação das relações existentes entre a temática e possíveis questões sóciocientíficas.

Sendo assim, de acordo com a análise desta obra, percebemos poucos momentos de contextualização da temática água, havendo ocorrência somente dos níveis AC e DC, mesmo havendo, no guia do professor, orientações para discussões na sala de aula, em que o professor trabalhe com o cotidiano, isto é, aborde os conteúdos de forma contextualizada.

#### 5. Considerações Finais

---

É importante ressaltar que não analisamos toda a obra quanto à contextualização, mas somente nos momentos em que a temática água

era apresentada. Assim, outros temas e conceitos podem revelar diferentes níveis de contextualização.

De modo geral, notamos que as duas obras apresentam uma exploração da temática diferenciada. A obra “Química cidadã” alcança de forma exemplar seu objetivo proposto (formar cidadãos), pois ao final de alguns capítulos traz o quadro “Atitude Sustentável” e o questionário “Pense, Debata e Entenda”, que possibilitam a intervenção do aluno na sua comunidade, por meio de ações individuais, que parecem pequenas, mas que quando feitas em grupo, geram grandes resultados. Além disso, faz uma abordagem em todos os níveis de contextualização (NC, AC, DC, CRS e TRS).

A obra “Química na abordagem do cotidiano” apresenta somente as perspectivas de contextualização nos níveis AC e DC. Apesar de indicar no manual do professor a importância de um ensino contextualizado, essa ação não aparece diretamente nos conteúdos trabalhados, ficando a cargo do professor.

Por questões de espaço e de recursos, analisamos apenas duas obras do PNLD que tivemos acesso. Contudo, acreditamos ser necessária uma análise das outras três obras pertencentes ao programa, visando perceber se a formação acadêmica dos autores e a realização de pesquisas educacionais podem influenciar realmente na estrutura da obra e na metodologia de ensino quando levamos em conta a contextualização da temática “água”.

## Referências Bibliográficas

---

LOGUERCIO, R. Q.; SAMRSLA, V. E. E.; DEL PINO, J. C. A dinâmica analisar livros didáticos com os professores de química. **Química Nova**, São Paulo, v. 24, n. 4, p. 557-562, 2001.

LOPES, A. C. Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino médio e a submissão ao mundo produtivo: o caso do conceito de contextualização. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 23, n. 80, p. 386-400, setembro 2002.

QUADROS, A. L.. Água como tema gerador que conhecimento químico. **Química Nova na Escola**, São Paulo, n. 20, p. 26-31, nov. 2004.

SILVA, E. L.; MARCONDES, M. E. R. Visões de contextualização de professores de química na elaboração de seus próprios materiais didáticos. **Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, Minas Gerais, v. 12, n. 1, p. 101-118, 2010.