

Os Livros Didáticos no Ensino de Química e suas relações com as orientações CTS/CTSA: um recorte nos Seminários Ibero-americanos de CTS/CTSA

Francisco José Correia

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – IFMA/
Campus Codó, Brasil. ziocesco@hotmail.com.

Leonardo Baltazar Cantanhede

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – IFMA/
Campus Codó, Brasil. leonardo.cantanhede@ifma.edu.br.

Severina Coelho da Silva Cantanhede

Universidade Federal do Maranhão – UFMA/Campus Codó, Brasil. severina.cantanhede@ufma.br.

Resumo: A abordagem CTS/CTSA na disciplina de Química para o ensino médio se tornou uma necessidade, pois, o ensino de ciências passa por mudanças, em que a ciência antes tratada como neutra, agora pode ser discutida numa visão interdisciplinar, considerando o contexto da pesquisa científica e suas consequências sociais, político e culturais, como elementos marcantes. Assim, a abordagem CTS/CTSA nos livros didáticos de Química, apresenta um papel importante nesse contexto, iniciando o aluno no exercício da cidadania e inserindo os conteúdos científicos em seu contexto social. Neste trabalho, buscou-se identificar e analisar, a partir de um levantamento bibliográfico nos Anais dos Seminários Ibero-americanos de Ciência, Tecnologia e Sociedade (SIACTS), trabalhos que discutem a temática Livros Didáticos/Materiais Didáticos no Ensino de Química. A busca foi realizada nas edições do SIACTS (2000 a 2018), a partir da presença dos termos Livro Didático (LD)/Materiais Didáticos (MD) e Ensino de Química (EQ) nos Títulos e/ou nas Palavras-Chave dos artigos publicados. Os resultados demonstram que o número de trabalhos que abordam esses termos ainda é limitado, menos de 5% dos trabalhos publicados no período investigado (880 artigos). No geral, os artigos que contemplam os termos LD/MD, abordam a análise de Livros Didáticos ou desenvolvimento de Materiais Didáticos complementares. Já os trabalhos que apresentam o termo EQ, abordam conteúdos específicos da Química, principalmente no Ensino Médio e discutem temáticas relativas ao Meio Ambiente, além da formação

de professores e das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação como ferramentas de aprendizagem de conteúdos numa perspectiva CTS/CTSA.

Palavras-chave: CTS/CTSA; Ensino de Química; Livro Didático; SIACTS.

INTRODUÇÃO

Os estudos e programas CTS/CTSA, vêm se desenvolvendo desde o seu início em 3 grandes direções, no campo da pesquisa, como uma alternativa à reflexão acadêmica sobre ciência e tecnologia, no campo da política pública, promovendo a criação de diversos mecanismos democráticos que facilitem a abertura e processos de tomada de decisão em questões concernentes a política científico-tecnológica e no campo da educação, envolvendo principalmente a Química, pois, as questões da Química, são do cotidiano e isso leva o aluno a se posicionar diante de uma situação que faça parte da sua realidade (Bazzo et al., 2003).

Esta condição, coloca o livro didático como recurso fundamental no campo dos recursos e/ou ferramentas de caráter insubstituíveis, para o processo de ensino-aprendizagem com enfoque CTSA. Em escolas públicas de regiões com poucos recursos tecnológicos e de logística em material escolar, o livro didático é o único instrumento de apoio à consulta e pesquisa por parte dos professores e alunos (Vasconcelos & Souto, 2003). Assim, o presente trabalho buscou investigar, através de um levantamento bibliográfico nos Anais oriundos do Seminário Ibero-americano de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), promovido pela Associação Ibero-Americana Ciência-Tecnologia-Sociedade na Educação em Ciências (AIA-CTS), trabalhos que abordavam as orientações CTS/CTSA, na perspectiva dos Livros Didáticos.

CONTEXTUALIZAÇÃO TEÓRICA

Existe um amplo consenso, no meio acadêmico, que o ensino de Química, baseado nas orientações CTSA, é um caminho promissor para o estudo estruturado e racional da Ciência e Tecnologia, pois permite a aquisição de uma cultura científica que será capaz de desenvolver habilidades e competências, para pensar e intervir em uma sociedade em que a ciência e a tecnologia estão fazendo parte do cotidiano, mudando comportamentos e implantando uma nova

cultura entre a população. Nesse contexto, o ensino de ciências passa de uma fase de apresentação da ciência como neutra, para uma visão interdisciplinar, em que o contexto da pesquisa científica e suas consequências sociais, político e culturais, são elementos marcantes (Pereira & Costa, 2004).

Neste sentido, o Livro Didático para a abordagem CTS/CTSA, deve iniciar o educando no exercício da cidadania inserindo os conteúdos científicos em seu contexto social. Esse material é parte fundamental, dos materiais didáticos, além de facilitador da aprendizagem e instrumento de apoio à prática pedagógica, auxiliando o aluno na compreensão e interpretação, e também ao professor, para conduzir os conteúdos e orientar os trabalhos em sala de aula. Dessa forma, o professor deve buscar no livro didático, as contribuições que possibilitam a ele mediar a construção do conhecimento científico pelo aluno, para que este se aproprie da linguagem e desenvolva valores éticos, mediante os avanços da ciência, contextualizada e socialmente relevante (Krasilchik & Marandino, 2007). Gérard & Roegiers (1998), classificam o Livro Didático como um instrumento impresso, intencionalmente estruturado para se inscrever num processo de aprendizagem. Porém, sua utilização assume importância diferenciada de acordo com as condições, lugares e situações em que é produzido e utilizado nos diferentes âmbitos escolares. Observa-se desta maneira, que o Livro Didático, é componente fundamental do processo ensino aprendizagem, e deve ser considerado uma ferramenta intrinsecamente ligada ao tema CTS/CTSA.

METODOLOGIA

O levantamento bibliográfico foi realizado nos Anais do SIACTS, publicados pela AIA-CTS, entre os anos de 2000 e 2018. O objetivo foi identificar e analisar as publicações que fazem referência às orientações CTS/CTSA em livros didáticos de Química. Foi utilizado como critério de busca, a presença dos termos Livro Didático (LD)/Material Didático (MD) e Ensino de Química (EQ), nos Títulos e/ou nas Palavras-Chave dos trabalhos publicados nos Anais. Cabe salientar que nos 2 primeiros eventos (2000 e 2002), os artigos não apresentavam o item palavras-chave. Para esses eventos, a busca foi realizada no título dos trabalhos. Nesse contexto, os trabalhos foram categorizados em 3 elementos distintos a partir das temáticas investigadas em cada trabalho: trabalhos que apresentavam os termos Livros Didáticos e/ou Materiais Didáticos, Trabalhos que apresentavam o termo Ensino de Química e Trabalhos que apresentavam

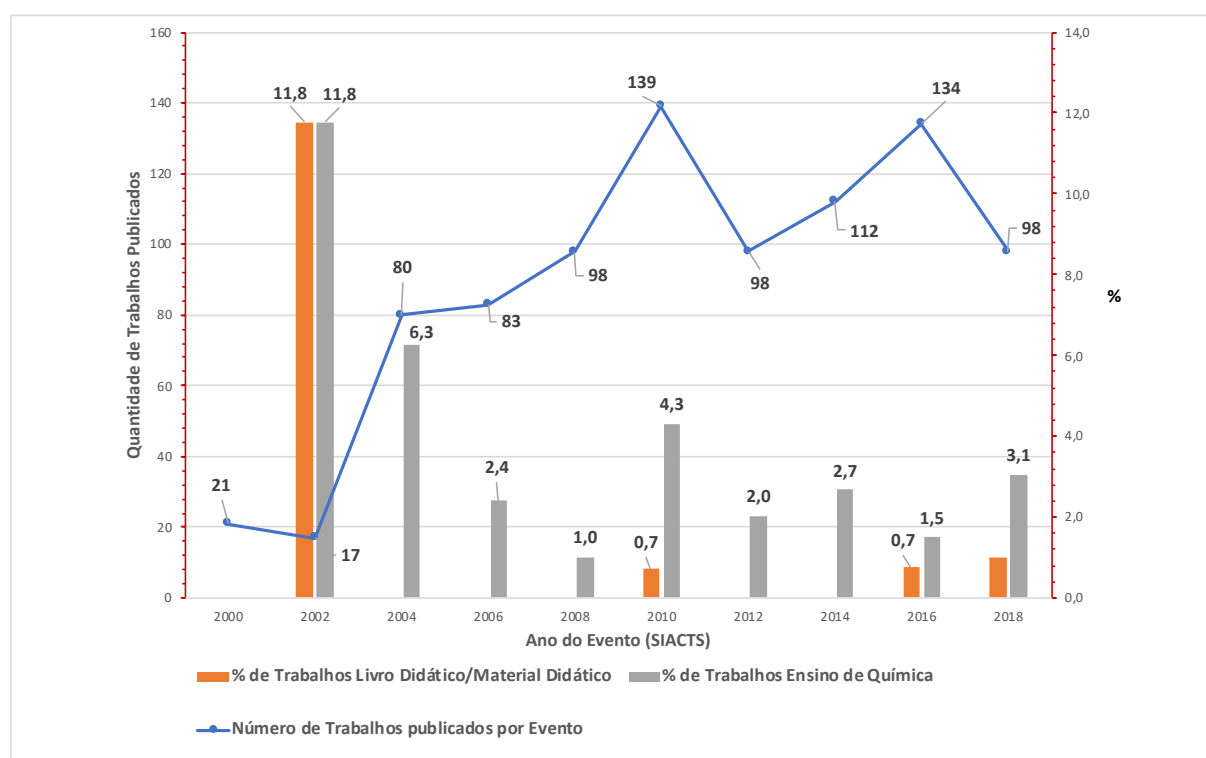
ambos os termos (Livro Didático/Materiais Didáticos e Ensino de Química), no título ou nas palavras-chave.

Para análise dos resultados foi utilizada uma ferramenta estatística baseada na frequência relativa com os trabalhos ocorriam em cada ano e uma discussão em função do escopo de pesquisa.

RESULTADOS

Nas 10 edições do evento, foram publicados 880 trabalhos no formato de Anais, com média de 88 artigos por evento. Os resultados mostram que nenhum artigo apresentou ambos os termos investigados. A Figura 1 apresenta o quantitativo de trabalhos para cada evento e o percentual de artigos identificados nos critérios de busca utilizados.

Figura 1: número de artigos publicados nos Anais dos SIACTS e percentuais dos termos investigados.



No geral, os artigos que contemplam os LD/MD, abordam a análise de Livros Didáticos ou o desenvolvimento de Materiais Didáticos complementares, como os trabalhos de Fernandes, Costa & Mól, publicado no SIACTS de 2016 e Lima, Oliveira & Francisco Júnior, publicado no SIACTS de 2010, respectivamente.

Quanto aos artigos que apresentavam o termo EQ, a abordagem desses trabalhos é diversificada, mas destacam-se àqueles associados a abordagem de conteúdos específicos da disciplina, principalmente, no Ensino Médio e discutindo temáticas relativas ao Meio Ambiente como o trabalho de Cardoso & Abreu, publicado no SIACTS de 2018. Outro aspecto importante é presença de alguns artigos acerca da formação de professores, Teixeira Júnior & Silva, publicado no SIACTS de 2010 e das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação como ferramentas de aprendizagem de conteúdos Químicos em uma perspectiva CTS/CTSA de Gonçalves et al., publicado no SIACTS de 2014.

CONCLUSÕES

Os Livros Didático/Materiais Didáticos no ensino da Química representam uma ferramenta importante para a discussão de conteúdos químicos e de natureza científica. Entretanto, aspectos inerentes às orientações CTS/CTSA associados a esses tipos de materiais ainda são pouco explorados na literatura, o que é refletido em eventos específicos sobre a temática CTS/CTSA, como o SIACTS.

AGRADECIMENTOS

Ao IFMA/Campus Codó, à UFMA/Campus Codó e ao Grupo de Pesquisa em Ensino de Química do Maranhão – GPEQUIMA.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Gérard, F. M. & Roegiers, X. (1998). *Conceber e Avaliar Materiais Escolares*. Porto: Editora Porto.

Bazzo, W. A., Linsingen, I. & Pereira, L. (Eds.) (2003). *Introdução aos estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade)*. Cadernos de Ibero-América. Madrid, Espanha: OEI – Organização dos estados Ibero-americanos para a educação, a ciência e a cultura.

Vasconcelos, S. S. & Souto, E. (2003). O Livro Didático de Ciências no Ensino Fundamental – Proposta de Critérios para Análise do Conteúdo Zoológico. *Ciência & Educação*, 9(1), 93-104. DOI:10.1590/S1516-73132003000100008

Pereira, M. M. & Costa, C. (2004). Pásticos e Meio Ambiente – da síntese à reciclagem. In III Seminário Ibérico de CTS no ensino das Ciências (pp. 329-332). Portugal: Universidade de Aveiro.

Krasilchik, M. & Marandino, M. (2007). Ensino de Ciências e Cidadania. São Paulo: Editora Moderna.