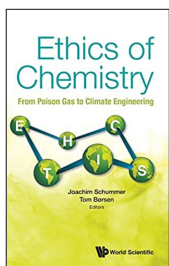


A ética da química - uma discussão necessária



a superioridade absoluta da ciência sobre quaisquer outras formas de conhecimento e seu potencial para resolver todo e qualquer problema. Essa postura cientificista radical acaba por exigir do cidadão que aceite como “verdade” os produtos da ciência, sejam eles conceituais ou aplicados. A não compreensão dos processos que levam à construção do conhecimento científico abre espaço para que negacionistas convençam o público em geral de que ideias baseadas em tradições religiosas ou opiniões anedóticas, por exemplo, têm credibilidade igual ou superior à ciência.

Parece claro que o ensino de ciências não pode limitar seu foco aos produtos da ciência. É claro que estes são importantes: não é possível conceber um ensino de ciências sem conteúdos. Entretanto, o momento atual deixa muito claro que é fundamental que os cidadãos entendam a complexidade do empreendimento científico e de suas relações com a sociedade e o ambiente. Nesse sentido, o ensino de química tem papel de destaque, dada a centralidade dessa ciência em suas relações com outros ramos do conhecimento científico e tecnológico, e seus profundos impactos sobre o modo de vida contemporâneo. Para que seja possível atingir o grande público, é necessário que educadores e divulgadores em química estejam instrumentalizados para discutir criticamente essa ciência.

O livro *Ethics of Chemistry*, organizado por Schummer e Børsen, oferece uma importante contribuição para a formação de professores de química dos níveis médio e superior, e também de profissionais da química. Reunindo artigos publicados entre 2016 e 2020 no periódico *Hyle*, o livro se propõe como introdução a uma temática negligenciada na formação de químicos e professores de química: a ética da química. Em geral, quando se fala de ética na ciência são lembrados problemas como plágio, falsificação de resultados, inclusão ou exclusão indevida de autores em publicações, etc. Esses problemas são comuns a todas as áreas da ciência, e também são objeto de um dos capítulos. Porém, a temática do livro é muito mais abrangente, e focaliza aspectos que são peculiares à atividade química. Seus dezenove capítulos são escritos por diferentes autores, e abordam episódios históricos que propiciam o aprofundamento de variadas questões éticas relacionadas à química.

O primeiro capítulo oferece uma introdução ao conteúdo do livro, e inclui um resumo das principais teorias éticas que se constituem em referenciais para as discussões desenvolvidas ao longo do volume. Tal introdução é muito necessária, uma vez que a maioria dos químicos possui visões de senso comum a respeito do que seja ética e desconhece a complexidade das teorias elaboradas nesse ramo da filosofia. Assim, os leitores são apresentados

a diferentes pontos de vista sobre princípios e valores éticos, deveres e responsabilidades envolvidos na atividade química.

Os dezenove capítulos estão distribuídos em cinco partes, cada qual focalizando uma das dimensões da ética química delineadas pelos editores. A primeira apresenta casos de mau uso de produtos químicos e condutas inadequadas, focalizando a produção de armas químicas e discutindo tanto as responsabilidades individuais dos cientistas quanto das corporações que fabricam esses armamentos. A segunda parte aborda consequências locais imprevistas, por meio de temas como o trágico acidente industrial de Bhopal, a talidomida e o agente laranja. A terceira trata de influências e desafios globais e de longo prazo, como a poluição por DDT e por bisfenol-A, a química verde, a ética da engenharia climática, entre outros casos. A quarta parte apresenta os desafios éticos à cultura postos por substâncias psicotrópicas, pela possibilidade de produção de “vida artificial” e por eventuais direitos de patente sobre o DNA. Finalmente, a quinta e última parte discute um código de conduta profissional e os aspectos éticos envolvidos na regulamentação das atividades químicas. A variedade e a pertinência dos temas, bem como a profundidade com que são abordados, são pontos fortes do livro.

Schummer e Børsen também tiveram a preocupação de apresentar sugestões muito úteis de como o livro pode ser utilizado no contexto educacional. Sua intenção é que o livro seja utilizado como referência para disciplinas de graduação ou pós-graduação, que podem abranger seu conteúdo na íntegra ou temas selecionados. O material contido no livro pode ser organizado de diferentes formas, conforme a preferência do docente. Uma das possibilidades sugeridas pelos editores é seguir a organização que caracteriza as diferentes dimensões das questões éticas, ou seja, a própria ordem dos capítulos. Outra possibilidade é organizar os temas em ordem cronológica, de modo a compor uma história cultural da química ao longo dos séculos XX e XXI. Professores de química também podem introduzir discussões éticas em suas disciplinas selecionando as temáticas de acordo com áreas da química: inorgânica, físico-química, orgânica, química de polímeros, química agrícola, bioquímica, etc. Desse modo, o livro pode atender a diferentes demandas e interesses de educadores em química.

A leitura de *Ethics of Chemistry* é de proveito para todos os interessados em tornar o ensino de química mais crítico e reflexivo. Esperamos que sua divulgação no Brasil também possa inspirar pesquisadores e educadores da área a desenvolverem outros estudos de caso em ética da química baseados em episódios nacionais, promovendo reflexões sobre ações, omissões, impactos da química e responsabilidades envolvidas em casos como contaminações por resíduos industriais e de mineração, o uso de agrotóxicos, etc.

Paulo Alves Porto
Departamento de Química Fundamental
Instituto de Química – Universidade de São Paulo

Joachim Schummer & Tom Børsen (Eds.) *Ethics of Chemistry: From Poison Gas to Climate Engineering*. Singapore: World Scientific Publishing, 2021.