

## Prefácio

Irlan von Linsingen

SciELO Books / SciELO Livros / SciELO Libros

LINSINGEN, I. Prefácio. In: CONRADO, D.M., and NUNES-NETO, N. *Questões sociocientíficas: fundamentos, propostas de ensino e perspectivas para ações sociopolíticas* [online]. Salvador: EDUFBA, 2018, pp. 11-14. ISBN 978-85-232-2017-4. <https://doi.org/10.7476/9788523220174.0001>.

---



All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International license](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença [Creative Commons Atribuição 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia [Creative Commons Reconocimiento 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

## PREFÁCIO

O campo da educação em ciências e tecnologias é um dos mais importantes para a construção de uma sociedade mais justa, equânime e democrática. A articulação deste campo e o dos estudos sociais da ciência e da tecnologia (Estudos CTS) tem produzido algo novo, muito significativo em termos educacionais, na medida em que os conhecimentos a ensinar passam a incorporar aspectos das realidades sociais e culturais locais, regionais e globais. Como resultado, conhecimentos locais, ancestrais e consuetudinários passam a ser reconhecidos como válidos, o que reduz a verticalidade nas relações de saber/poder, a percepção de neutralidade da ciência e de autonomia da tecnologia.

As possibilidades oferecidas pelas controvérsias presentes nas Questões Sociocientíficas e Sociotecnológicas, frutos de pesquisas desses campos e suas articulações, anteriormente silenciadas ou tratadas como não pertinentes ao ensino tradicional de ciências e tecnologias, provocam mudanças muito significativas na forma e no conteúdo educacionais. Uma educação científica e tecnológica com essa perspectiva é emancipadora e muito mais próxima de uma formação para o pleno exercício da cidadania em um universo que se deseje democrático. Trata-se de superar definitivamente um ensino de ciências e tecnologias descontextualizado e aquilo que Paulo Freire identificou como educação bancária.

Como bem aponta o livro, todas as socioculturas estão, de alguma maneira, envolvidas com aspectos e produtos da atividade científico-tecnológica. Entretanto, em muitos casos, esses envolvimentos não são percebidos criticamente pelos diferentes grupos sociais. Em muitas situações, os seus efeitos são sentidos, mas não associados aos produtos daquela atividade. Aqui há algo que aponta para a extrema necessidade da presença das Questões Sociocientíficas e Sociotecnológicas na educação científica e tecnológica.

A formação tradicional de cientistas e tecnólogos, favorecida pela abordagem fragmentada do conhecimento e pela afirmação da neutralidade que constrói a não existên-

cia da sua natureza social e cultural, produz efeitos de sentido que tendem a amortecer a responsabilidade social e ambiental sobre as consequências nocivas que suas atividades profissionais podem ajudar a produzir.

Por outro lado, a percepção hegemônica de que há conhecimentos superiores e inferiores acaba por induzir os fazedores de políticas públicas a tratar de forma verticalizada os problemas e as soluções. Por conta disso, as soluções a problemas identificados como de natureza científica e tecnológica são construídas em uma instância alheia à dos chamados usuários/beneficiários daquelas soluções, sem que estes tenham participado da construção do problema e, assim, podem não reconhecer nem o problema, nem a solução. Em tais contextos, a perspectiva educacional, tanto formal quanto não-formal, apresentada nesse livro, torna-se uma via substantiva também para a formação de cientistas e tecnólogos e para uma crescente participação dos grupos sociais na construção coletiva de problemas e de soluções.

A potencialidade transformadora dessa coletânea está relacionada à sua perspectiva educacional crítica, solidamente construída nos diversos textos, através da explicitação de aspectos normalmente silenciados ou deliberadamente ocultados sobre a Natureza da Ciência e da tecnologia e dos produtos a elas associados.

Os textos estão organizados em três partes. A primeira é dedicada aos fundamentos teóricos da Educação Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (Educação CTSA), das Questões Sociocientíficas, do pensamento crítico e da formação de pessoas para ações sociopolíticas. A segunda apresenta 14 propostas de ensino baseadas em Questões Sociocientíficas (e Questões Sociotecnológicas), explorando temas diversos e atuais de expressiva repercussão que põem em questão a sustentabilidade em sentido amplo, como aqueles provocados pelo uso de agrotóxicos, poluição hídrica, medicalização da vida, transgênicos, as questões de produção e uso de energia (hidráulica, eólica, nuclear), a exploração de minérios e a manipulação climática.

De todos os significativos temas abordados no livro, cito aqui como exemplo a impactante e dramática questão da exploração do mineral Coltan, de onde são extraídos o Tântalo e o Nióbio, essenciais, entre outras, para as áreas de informática, telefonia celular, aeronáutica e bélica. O assunto envolve acontecimentos que conectam essas substâncias aos interesses sociopolíticos e econômicos de grupos e países como os Estados Unidos da América do Norte, a Alemanha, a Bélgica, os Países Baixos e o Cazaquistão, e aos conflitos étnicos e bélicos na República Democrática do Congo e seus vizinhos, Ruanda e Uganda. Assim como as outras abordadas no livro, essa Questão Sociocientífica e Sociotecnológica evidencia o comprometimento e a inseparabilidade entre Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente e também aspectos da colonialidade do saber/poder entre países do norte e do sul global. Todos esses ingredientes fazem parte da configuração dos artefatos tecnológicos e a educação CTS deve ter isso em conta.

As propostas, com esses vieses na Educação CTS desenvolvidos no livro, podem ser potenciais indutores do desenvolvimento de outras propostas baseadas em temas si-

tuados ou problemas locais, como o do acidente radiológico com o Césio-137 em Goiânia (1987), a exploração do Nióbio no Brasil (país que detém uma das maiores reservas mundiais do mineral), e tantos outros que ainda se situam na zona do “não problema” – ou seja, um problema que não é sequer percebido pelos sujeitos de uma determinada comunidade, país ou mesmo de um continente.

A terceira e última parte é dedicada à abordagem de perspectivas e experiências para a construção de possibilidades educativas, a partir da articulação de Questões Sociocientíficas e Sociotecnológicas nos diversos níveis da educação em ciências e tecnologias na construção de propostas de ensino, envolvendo resultados de pesquisas realizadas no Brasil, em Portugal, na Colômbia e no Canadá.

Há muitos anos, temos nos empenhado em mostrar a inadequação de uma educação que não considera a pluralidade de saberes, que trata de forma assimétrica e verticalizada os conhecimentos, que defende a universalidade da ciência e a autonomia da tecnologia, que as considere como conhecimentos superiores e, portanto, que constrói a não existência de outros saberes, fomentando atitudes não apenas acríticas, mas sobretudo preconceituosas em relação aos diferentes saberes. Questões desse tipo são também postas à disposição do leitor ao abordar as Questões Sociocientíficas a partir de diversos olhares referenciais (da filosofia crítica, da política, da educação, da sociologia, da antropologia e dos estudos CTS).

Questões éticas são fundamentais na educação científica e tecnológica e, neste particular momento histórico de acontecimentos dramáticos no cenário brasileiro e mundial, realçar a natureza política da educação científica e tecnológica é não apenas uma necessidade da educação CTS, mas um desafio para o processo de formação em todos os campos de saber. Seja para preparar aqueles que seguirão carreiras científicas e tecnológicas, seja para a educação em geral, todos deverão estar capacitados a assumir suas responsabilidades pela preservação da vida e pela sustentabilidade, como cidadãos em um mundo finito.

Este livro oferece aos seus leitores a oportunidade de compartilhar saberes e de construir novos sentidos sobre os conhecimentos em um universo diverso, multicultural, pluriétnico, plurilíngue e, sobretudo, pleno de conhecimentos diferentes aos quais se deve dar igual importância.

Bons livros de um campo interdisciplinar tão amplo como o dos Estudos CTS carregam a marca de sua época. Atentos aos eventos sócio-históricos, oferecem percepções consistentes da realidade e normalmente tornam-se referências de trabalhos e ações futuros e, desse modo, possuem potencial capacidade para transformar, participando assim dos processos de construção/transformação histórica.

Essa coletânea não é diferente. *Questões Sociocientíficas: fundamentos, propostas de ensino e perspectivas para ações sociopolíticas* reflete o que há de mais atual, não apenas de mais novo, na abordagem de temas relevantes e controversos que se relacionam com ciência e tecnologia, fundamentais para a reflexão e a ação na educação da área.

A intencionalidade e a potencialidade emancipatórias estão já presentes no título, ao provocar para ações sociopolíticas por intermédio da articulação de Questões Sociocientíficas e Sociotecnológicas com a educação científica e tecnológica.

Esta obra chega em boa hora e contribui significativamente para reduzir a carência de publicações em língua portuguesa sobre a temática que envolve controvérsias relevantes na educação científica e tecnológica, sendo de extrema importância para o campo da Educação CTS, em geral, e da Educação CTSA, em particular. As contribuições de um grande número de especialistas de diferentes países, reconhecidos no campo das Questões Sociocientíficas, corroboram a sua qualidade.

O capítulo 19 conta, entre outros pesquisadores, com a participação do meu caro Wildson Luiz Pereira dos Santos, incansável defensor do campo CTS na educação em ciências no Brasil e no exterior, cujo falecimento precoce no ano de 2016 abre uma lacuna na pesquisa em educação emancipatória em ciências. Deixo aqui uma singela homenagem ao querido colega.

Cumprimento os colegas Dália e Nei pela iniciativa e pelo esforço em oferecer aos pesquisadores, professores, estudantes e interessados pelo campo da educação em ciências e tecnologias esta abrangente e oportuna coletânea sobre Questões Sociocientíficas e Sociotecnológicas para a educação, e aproveito ainda para agradecer a oportunidade de fazer parte dessa coletânea.

Florianópolis, 20 de outubro de 2017

*Prof. Irlan von Linsingen*