

# **Interculturalidade Crítica, Saberes Populares e Educação CTS em perspectiva freireana**

## **Critical Interculturality, Popular Knowledge and CTS Education in Freirean Perspective**

**Maria Stela da Costa Gondim**

Instituto de Química – Universidade Federal de Uberlândia  
Programa de Pós-graduação em Educação –  
Faculdade de Educação – Universidade de Brasília  
[stelagondim@yahoo.com.br](mailto:stelagondim@yahoo.com.br)

**Ricardo Gauche**

Instituto de Química – Universidade de Brasília

### **Resumo**

Neste trabalho, parte de Tese em desenvolvimento no Programa de Pós-graduação da Faculdade de Educação (PPGE/UnB), pretendemos apresentar as implicações dos saberes populares como tema em potencial para uma educação CTS libertadora e problematizadora, caracterizando uma perspectiva freireana, tendo a interculturalidade crítica como seu aporte teórico. O desenvolvimento da tese tem sido realizado a partir de encontros de formação de professores de Química e pesquisa de campo sobre saberes populares realizada por eles, balizados pela educação CTS na perspectiva freireana e a interculturalidade crítica, em que essa permite identificar as compreensões sobre hegemonias cultural e científico-tecnológica e processos de dominação nesses campos.

**Palavras chave:** saberes populares, educação CTS na perspectiva freireana, interculturalidade crítica.

### **Abstract**

In this work, part of Thesis under development in the PPGE/UnB, we intend to present the implications of popular knowledge as a potential theme for a liberating and problematizing CTS education, characterizing a Freirean perspective. interculturality as its theoretical contribution. The development of the thesis has been carried out from meetings of teacher training in Chemistry and field research on popular knowledge carried out by them, marked by CTS education in Freirean perspective and critical interculturalism, in which it allows to identify the understandings about cultural hegemonies and scientific-technological processes of domination in these fields.

**Key words:** popular knowledge, CTS education in the Freirean perspective, critical interculturality.

## **Introdução**

Os primórdios dos currículos de educação científica vieram carregados de uma visão cientificista. Nessa, a ciência moderna é considerada um saber superior, a única forma portadora de um método confiável e infalível de explicação e de compreensão da Natureza, sendo suas principais características o naturalismo acentuado e a objetividade, em que os produtos da ciência são aplicáveis universalmente (FOUREZ, 1995; AULER, 2011; CHASSOT, 2000; BAPTISTA, 2014).

Uma das respostas dadas para os problemas convencionais da educação científica é uma educação CTS. Ela traz consigo novas e diversas propostas para o ensino de Ciências na escola, encorajadas por vários fatores que, de certa forma, desafiavam o *status quo* do modelo dominante de ensino-aprendizagem, reprodutor de um modelo de monocultura de ciência ocidental que privilegia e é dominada por uma classe política e social. Alguns desses fatores são a necessidade de uma educação política para a ação e uma carência por abordagens interdisciplinares para educação científica organizada em torno de problemas mais amplos, o diálogo da opinião pessoal e de valores, bem como a ação democrática e uma dimensão multicultural (AIKENHEAD, 2005, 2006; SOLOMON, 1993).

No Brasil, pesquisadores como Santos (2008), Strieder (2012) e Auler (2002, 2011) têm buscado o alinhamento da educação CTS com a perspectiva freireana, no qual “a educação possa propiciar a reflexão dos estudantes sobre a sua condição no mundo frente aos desafios postos pela ciência e tecnologia” e que sejam incorporadas “discussões de valores e reflexões críticas no currículo, tornando possível desvelar a condição humana” (SANTOS, 2008, p. 122). Valores que possam ser imbuídos de solidariedade, fraternidade, compromisso social e respeito ao próximo e que tragam a rebeldia justa quando a ciência e a tecnologia não responderem aos interesses humanos. Um dos pontos articulantes da educação CTS na perspectiva freireana é a abordagem temática, em que a preocupação se volta para a apreensão dos conhecimentos e sua aplicação a partir das situações e fenômenos vivenciados pelo estudante (AULER, 2007; HUNSCHE, 2010).

Em Pedretti e Nazir (2011), observamos a introdução de perspectivas sobre situações e fenômenos da Natureza que se derivam de diferentes sistemas de conhecimento que se apoiam e se originam em estudos que trabalham com multiculturalismo, pós-colonialismo e contextos não ocidentais, o que julgamos pouco explorado nas pesquisas sobre educação CTS no Brasil.

Nesse sentido, nossos questionamentos voltam-se para compreender as implicações dos saberes populares como tema de uma educação CTS na perspectiva freireana e buscar um aporte para uma perspectiva crítica de cultura. Encontramos na interculturalidade crítica o aporte para essa finalidade e desenvolvemos um processo de formação de professores de Química nessa perspectiva, em uma tese de doutoramento que encontra-se em andamento.

## **Os saberes populares como tema de uma educação CTS na perspectiva freireana**

Os saberes populares são próprios de uma cultura popular. São os chás medicinais, artesanato, mandingas, cantigas de ninar, culinária, enfim, artefatos culturais que se constituem como saberes populares. Eles não exigem espaço e tempo formalizados, são transmitidos de geração em geração por meio da linguagem falada, de gestos e atitudes, e são transformados à medida que, como parte integrante de culturas populares, sofrem influências externas e internas.

Os saberes populares na escola levam a uma circularidade entre esses e a cultura científico-escolar e são inerentes em nossa sociedade plural, diversificada e ainda oprimida. A sua inserção na escola apresenta-se como um desafio, que é o “de desenvolver ações pedagógicas pertinentes que propiciem a construção de conhecimentos de forma significativa a partir da prática social, o que requer a investigação sócio antropológica da experiência viva das culturas e da história das comunidades” (AZEVEDO, 2007<sup>1</sup> apud ALMEIDA, 2012, p. 188). Neste trabalho, almejamos também promover o reconhecimento de diversos saberes e o diálogo entre diferentes conhecimentos, numa aproximação à perspectiva sociocultural da educação CTS, porém com uma visão mais crítica e menos eurocêntrica<sup>2</sup>.

A ciência e a tecnologia atuais são muito eficazes, contudo seus objetivos nem sempre são socialmente valiosos, sendo que, muitas vezes, elas acentuaram a distribuição desigual de renda entre classes sociais e nações (PALACIOS *et al.*, 2001). Quando analisamos pessoas detentoras de saberes populares, percebemos com maior clareza essas contradições, como assinalado por Xavier (2014) ao estudar a produção artesanal de doces na cidade de Juiz de Fora (MG). Ao consentirmos que o saber científico seja a autoridade para definir padrões de aceitabilidade, isso culmina na deslegitimação do saber tradicional.

Nesse sentido, a perspectiva sociocultural apresentada por Pedretti e Nazir (2011) procura refletir o significado cultural para vários povos. Dessa forma, pretende-se instigar “a construção de identidades culturais e o empoderamento de pessoas e grupos excluídos”, como os detentores de saber popular e favorecer “processos coletivos na perspectiva de projetos de vida pessoal e de sociedades ‘outras’” (CANDAUI; RUSSO, 2010, p. 166).

Para esse cenário, a perspectiva crítica da interculturalidade traz contribuições significativas.

## **Interculturalidade crítica como subsídio para o tema saberes populares**

A perspectiva crítica da interculturalidade tem como problema central a diferença construída como padrão de poder colonial que atinge todas as esferas da vida, ou seja:

[...] preocupa-se também por/com a exclusão, negação e subalternização ontológica e epistêmica-cognitiva de grupos e sujeitos racializados; pelas práticas – de desumanização e de subordinação do conhecimento – que privilegiam alguns sobre os outros, ‘naturalizando’ a diferença e ocultando as desigualdades que se estruturam e mantêm o seu interior. Mas, além disso, preocupa-se com os seres e saberes de resistência, insurgência e oposição, aqueles que persistem, apesar da desumanização e subordinação. (WALSH, 2012, p. 66, tradução nossa).

Forma de resistência exemplificada na criação das cooperativas dos produtores de queijo-de-minas para o seu fortalecimento frente aos consumidores e à legislação.

As questões colocadas pela interculturalidade crítica evidenciam as reflexões do grupo Modernidade/Colonialidade (M/C), o qual consiste de intelectuais latino-americanos e americanistas que analisam as relações de poder presentes na sociedade latino-americana e propõe uma transformação estrutural dessa sociedade a partir da modificação de estruturas de

---

<sup>1</sup> AZEVEDO, J. C. **Reconversão cultural da escola**: mercoescola e escola cidadã. Porto Alegre: Sulina, 2007.

<sup>2</sup> O conceito de eurocentrismo assumido neste contexto coaduna com aquele colocado por Quijano (2005, p. 115), que corresponde “a uma específica racionalidade ou perspectiva de conhecimento que se torna mundialmente hegemônica, colonizando e sobrepondo-se a todas as demais, prévias ou diferentes, e a seus respectivos saberes concretos, tanto na Europa como no resto do mundo”.

pensamento que pretendem descolonizar a epistemologia e o cânone ocidentais (BALLESTRIN, 2013; AGUIAR, 2016). Os estudos do grupo trazem contribuições significativas à perspectiva crítica da interculturalidade.

A colonialidade nasce com a modernidade, com a colonização da América Latina ocorrida na modernidade. Para Dussel (2005), existem dois conceitos de modernidade. O primeiro deles é eurocêntrico e relaciona-se aos acontecimentos históricos do Renascimento, da Reforma, do Iluminismo, da Revolução Francesa e da Revolução Industrial, todos ocorridos na Europa. A modernidade é vista como “uma emancipação, uma ‘saída’ da imaturidade por um esforço da razão como processo crítico, que proporciona à humanidade um novo desenvolvimento do ser humano” (p. 27). O outro lado é o da colonialidade, iniciada com a conquista da América Latina, que faz parte da modernidade como a sua outra face, “dominada, explorada, encoberta” (DUSSELL, 2005, p. 28), que será utilizada pela Europa para se sobrepor a outras culturas, sendo a sua superioridade obtida da acumulação de riqueza, conhecimentos, experiência etc., em uma conquista realizada às custas de uma violência negada, que se instaura no mito da modernidade, como descrito por Dussell (2005): a civilização moderna (europeia) autodescrevendo-se como mais desenvolvida e superior e, portanto, obrigada a desenvolver os mais primitivos, bárbaros, rudes, como exigência moral; a oposição a esse “processo civilizatório” levando a vítimas, sendo inevitáveis “sofrimentos ou sacrifícios (os custos) da ‘modernização’ dos outros povos ‘atrasados’ (imaturos), das outras raças escravizáveis, do outro sexo por ser frágil”. “É um desenvolvimento unilinear e à europeia o que determina, novamente de modo inconsciente, a falácia desenvolvimentista” (p. 29).

Dussell (2005), assim como Auler (2002), para o mito da neutralidade da ciência – com suas características de modelo linear de desenvolvimento, da suposta neutralidade da ciência, da superioridade do modelo de decisões tecnocráticas, da perspectiva salvacionista da C&T e do determinismo tecnológico – e Freire (2005), para a situação de opressão, incita-nos a negar a negação do mito da modernidade, fazendo com que nos percebamos como vítimas inocentes nesse processo de dominação e afirmemos a nossa alteridade, negada, descobrindo “o índio sacrificado, o negro escravizado, a mulher oprimida, a criança e a cultura popular alienadas etc.” (DUSSELL, 2005, p. 29).

A matriz do processo de colonialidade é composta pelos quatro eixos colonizadores: colonialidade do poder, do saber, do ser e cosmogônica da Mãe-Natureza e da própria vida. A colonialidade do poder refere-se ao estabelecimento de um sistema de classificação social baseado na formação de uma divisão de identidade hierárquica e racializada, estando os brancos no topo da pirâmide, seguidos pelos mestiços e, finalmente, pelos índios e negros. A colonialidade do poder instaura-se no controle da economia, da autoridade, da Natureza e dos recursos naturais, da subjetividade e do conhecimento, do gênero e da sexualidade (QUIJANO, 2005; WALSH, 2012; MIGNOLO, 2007; BALLESTRIN, 2013).

Na colonialidade do saber, o eurocentrismo torna-se a ordem exclusiva de razão, conhecimento e pensamento, descartando e desqualificando a existência e viabilidade de outras racionalidades epistêmicas e outros conhecimentos. É nesse sentido que encontramos a ciência moderna. Carter (2008) argumenta que “a ciência é um assunto de poder e a educação científica é frequentemente usada como uma ferramenta de hegemonia para demonizar sistemas de conhecimento alternativos, não ocidentais” (p. 170, tradução nossa).

A colonialidade do ser é aquela exercida por meio da inferiorização, subalternização e desumanização, em que se coloca em dúvida o valor humano de pessoas devido à sua cor e suas raízes ancestrais (MALDONADO TORRES, 2007).

O último eixo refere-se à colonialidade cosmogônica da Mãe-Natureza e da própria vida, em que se descarta “a relação mágico-espiritual-social, milenar entre os mundos biofísico,

humano e espiritual – incluindo o dos ancestrais, espíritos, deuses e orixás –, aquela que dá sustento aos sistemas integrais de vida, conhecimento e humanidade em si” (WALSH, 2012, p. 68, tradução nossa). Essa relação é negada para se explorar e controlar a Natureza e destacar o poder do indivíduo civilizado moderno, retirando qualquer possibilidade de racionalidade e razão e caracterizando-a como um excesso de paganismo, feitiçaria e superstição, como no caso da influência das fases da lua e do período menstrual no tingimento citado pelas artesãs de Minas Gerais.

A interculturalidade crítica reconhece que “a diferença se constrói dentro de uma estrutura e matriz colonial de poder racializado e hierarquizado, com os brancos e ‘branqueados’ no topo e os povos indígenas e afrodescendentes nos degraus inferiores” (WALSH, 2009, p. 3, tradução nossa) e, dessa forma, torna-se uma ferramenta que se constrói a partir das pessoas. Ela faz com que questionemos a “nossa formação histórica, o que negamos e silenciemos, o que afirmamos, valorizamos e integramos na nossa construção sociocultural” (OLIVEIRA, 2013, p. 1) e harmoniza-se com a educação libertadora e problematizadora de Paulo Freire, que é demarcada pela presença dos sujeitos historicamente oprimidos e excluídos socialmente.

Dessa forma, compreendemos que a utilização da perspectiva de interculturalidade crítica aproxima-se da perspectiva sociocultural da educação CTS e pode promover o reconhecimento de diversos saberes e o diálogo entre diferentes conhecimentos, buscados neste trabalho nos saberes populares, porém com uma visão mais crítica e menos eurocêntrica<sup>3</sup>. Para tanto, realizamos encontros de formação de professores de Química para o diálogo de textos e vídeos, orientação para a pesquisa de campo, compartilhamento das experiências vivenciadas na pesquisa de campo, nos quais a compreensão e a reflexão sobre os propósitos da educação científica podem ser propiciadas, em diálogos sobre questões como: “Que ciência queremos? Que tecnologia queremos? Que modelo de sociedade queremos?” (STRIEDER, 2012, p. 173), “Qual a nossa condição no mundo frente aos desafios postos pela ciência e tecnologia?” (SANTOS, 2008, p. 122), “Que vozes, que atores sociais, que saberes são silenciados pelas hegemonias da ciência e da tecnologia?”, “Quais os saberes são produzidos por estes grupos de saberes populares?”, “Quais as aproximações e distanciamentos esses saberes têm em relação à ciência e à tecnologia?”, “Como a C&T podem contribuir para a manutenção desses saberes?”, “Como C&T se articulam com os saberes populares?”

## Considerações

Os saberes populares, ao serem compreendidos em uma perspectiva de interculturalidade crítica, podem ser temas em potencial para uma educação CTS libertadora e problematizadora, numa perspectiva freireana, elevando as possibilidades de uma formação científica mais crítica também na educação básica e permitindo identificar as compreensões sobre hegemonias cultural e científico-tecnológica e processos de dominação nesses campos.

A tese em desenvolvimento é a de que os saberes populares, ao serem compreendidos em uma perspectiva de interculturalidade crítica, são temas geradores em potencial para uma educação CTS libertadora e problematizadora na formação de professores – mais especificamente de Ciências (Química) – elevando as possibilidades de uma

---

<sup>3</sup> O conceito de eurocentrismo assumido neste contexto coaduna com aquele colocado por Quijano (2005, p. 115), que corresponde “a uma específica racionalidade ou perspectiva de conhecimento que se torna mundialmente hegemônica, colonizando e sobrepondo-se a todas as demais, prévias ou diferentes, e a seus respectivos saberes concretos, tanto na Europa como no resto do mundo”.

formação científica também mais crítica na educação básica.

Como sugere Ballestrin (2013, p. 90), “a identificação e a superação da colonialidade do poder, do saber e do ser, apresenta-se como um problema desafiador a ser considerado pela ciência e teoria política estudada no Brasil”, e nesse sentido, a perspectiva da interculturalidade crítica apresenta-se como subsídio para a inserção do tema saberes populares em uma educação CTS na perspectiva freireana.

## Referências

- AIKENHEAD, G. S. Educación Ciencia-Tecnología-Sociedad (CTS): una buena idea como quiera que se le llame. **Educación Química**, v.16, n. 2, 2005.
- AIKENHEAD, G. S. **Science education for everyday life**. New York: Teachers College Press, 2006.
- ALMEIDA, R. O. Ajofe e alcoometria: as escolas diante das mudanças socioculturais ligadas à produção de cachaça artesanal na microrregião de Abaíra, Bahia, Brasil. **Ciência & Educação**, v. 18, n. 1, p. 187-214, 2012.
- AULER, D. Novos caminhos para a educação CTS: ampliando a participação. In: SANTOS, W. L. P.; AULER, D. (Org.). **CTS e educação científica: desafios tendências e resultados de pesquisa**. Brasília: Editora UnB, 2011, p. 73-97.
- AULER, D. Enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade: pressupostos para o contexto brasileiro. **Ciência & Ensino**, v. 1, n. especial, 2007.
- AULER, D. **Interações entre Ciência-Tecnologia-Sociedade no contexto da formação de professores de Ciências**. 2002. 257 f. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, UFSC, Florianópolis, 2002.
- BALLESTRIN, L. A América latina e o giro decolonial. **Revista Brasileira de Ciência Política**, n. 11, p 89-117, mai./ago. 2013.
- BAPTISTA, G. C. S. Do cientificismo ao diálogo intercultural na formação do professor e ensino de ciências. **Interações**, n. 31, p. 28-53, 2014.
- CANDAU, V. M. F.; RUSSO, K. Interculturalidade e educação na América Latina: uma construção plural, original e complexa. **Revista Diálogo na Educação**, v. 10, n. 29, p. 151-169, jan./abr. 2010.
- CARTER, L. Sociocultural influences on science education: Innovation for contemporary times. **Science Education**, v. 92, n. 1, p. 165-181, 2008.
- CHASSOT, A. I. **Alfabetização científica - questões e desafios para a educação**. 3 ed. Ijuí: Unijuí, 2000.
- DUSSEL, E. Europa, modernidade e eurocentrismo. In: LANDER, E. (Org.). A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. **Perspectivas latinoamericanas**. Colección Sur Sur, CLACSO, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina, set. 2005, p. 24-32.
- FOUREZ, G. **A construção das ciências**. São Paulo: UNESP, 1995.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 46. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.
- PALACIOS, E. M. G. *et al.* **Ciencia, tecnología y sociedad: una aproximación conceptual**. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI). Cuadernos de Iberoamérica, 2001.

- HUNSCHE, S. **Professor fazedor de currículos: desafios no estágio curricular supervisionado em ensino de Física**. 2010. 144 p. (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, UFSM, Santa Maria, RS, 2010.
- MALDONADO TORRES, N. Sobre la colonialidad del ser: contribuciones al desarrollo de un concepto. *In*: CASTRO-GÓMEZ, S.; GROSFUGUEL, R. (Ed.). **El giro decolonial**. Reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global. Bogotá: Siglo del Hombre, 2007, p. 127-167.
- MIGNOLO, W. D. El pensamiento decolonial: desprendimiento y apertura. Un manifiesto. *In*: CASTRO-GÓMEZ, S.; GROSFUGUEL, R. (Ed.). **El giro decolonial**. Reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global. Bogotá: Siglo del Hombre, 2007, p. 25-46.
- OLIVEIRA, I. A. Contribuições da educação de Paulo Freire para a gênese da interculturalidade no Brasil. *In*: COLÓQUIO INTERNACIONAL PAULO FREIRE - Educação como Prática da Liberdade: saberes, vivências e (re)leituras em Paulo Freire, VIII, 2013, Recife. **Anais...** Recife: UFPE, 2013, p. 1-17.
- PEDRETTI, E.; NAZIR, J. Currents in STSE education: Mapping a complex field, 40 years on. **Science Education**, v. 95, p. 601-626, 2011.
- QUIJANO, A. **Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina**. Buenos Aires: CLACSO, 2005.
- SANTOS, W. L. P. Educação científica humanística em uma perspectiva freireana: resgatando a função do ensino de CTS. **Alexandria – Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, v. 1, n. 1, p. 109-131, mar. 2008.
- SOLOMON, J. **Teaching science, technology, and society**. Developing Science and Technology Series. Briston/USA: Open University Press., 1993.
- STRIEDER, R. B. **Abordagens CTS na educação científica no Brasil: sentidos e perspectivas**. 2012. 282 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências) – Programa de Pós-graduação Interunidades em Ensino de Ciências, USP, São Paulo, 2012.
- XAVIER, P. M. A. **Os saberes populares da produção artesanal de doces por pequenos produtores de Juiz de Fora – MG: um olhar a partir da abordagem CTS**. 2014. 126 f. Dissertação. (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, UFJF, Juiz de Fora, MG, 2014.
- WALSH, C. Interculturalidad crítica y educación intercultural. *In*: SEMINARIO INTERCULTURALIDAD Y EDUCACIÓN INTERCULTURAL, 2009, La Paz, Colômbia. **Anais...** La Paz: Instituto Internacional de Integración del Convenio Andrés Bello, 9-11 de Marzo 2009, p. 1-18.
- WALSH, C. Interculturalidad y (de)colonialidad: perspectivas críticas y políticas. **Visão Global**, v. 15, n. 1-2, p. 61-74, jan./dez. 2012.