

INTERCULTURALIDADE CRÍTICA E EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: REFLEXÕES ACERCA DE UMA “JUSTIÇA COGNITIVA”

CRITICAL INTERCULTURALITY AND SCIENCE EDUCATION: REFLECTIONS ON “COGNITIVE JUSTICE”

Hiata Anderson Nascimento¹ 

Guaracira Gouvêa² 

Resumo

O artigo propõe uma reflexão acerca da importância e dos desafios da inserção do tema da interculturalidade crítica nos marcos da Educação em Ciências. Considerando os processos de acirramento das mais variadas formas de racismos e discriminações que se espalham por diversas partes do mundo, o texto se estrutura a partir de duas premissas: a) o processo de colonização das Américas, central para a formação da Modernidade, produziu uma fissura onto-epistemológica no âmago da civilização humana, ao postular a existência de zonas de ser e de não ser e a concomitante desqualificação de saberes produzidos fora das fronteiras ocidentais e; b) a interculturalidade crítica constitui-se num esforço de reparação e restituição simbólica que a ciência ocidental deve aos povos colonizados, cujas epistemes foram invisibilizadas ou anuladas ao longo da consolidação da Modernidade/Colonialidade. Trata-se de uma análise bibliográfica que toma como parâmetro de investigação algumas categorias da decolonialidade, uma perspectiva teórica e metodológica que questiona as abordagens canônicas acerca da formação da Modernidade. Espera-se colaborar não apenas para a ampliação dos espaços de discussão democrática, como também para o fortalecimento de uma concepção e de um fazer científicos que reconheçam a importância do debate com epistemes outras, diferentes daquela criada pela tradição de pensamento ocidental.

Palavras-chave: Interculturalidade Crítica. Decolonialidade. Educação em Ciências. Justiça Cognitiva. Formação Docente.

Abstract

The paper proposes a reflection on the importance and challenges of inserting the theme of critical interculturality in the frameworks of Science Education. Considering the worsening processes of the most varied forms of racism and discrimination that spread throughout different parts of the world, the text is structured based on two premises: a) the process of colonization of the Americas, central to the formation of Modernity, produced a fissure onto-epistemological at the core of human civilization, by postulating the existence of zones of being and non-being and the concomitant disqualification of knowledge produced outside Western borders and; b) critical interculturality constitutes an effort to symbolic restitution that Western Science owes to colonized peoples, whose epistemes were canceled out during the consolidation of Modernity. This is a bibliographic investigation that takes as a parameter of analysis some categories of decoloniality, a theoretical and methodological approach that questions the canonical perspective to the formation of Modernity. It is expected to collaborate not only to expand the spaces for democratic discussion, but also to strengthen a scientific conception and practice that recognize the importance of debate with other epistemes, different from that created by the tradition of Western thought

Key words: Critical Interculturality. Decoloniality. Science Education. Cognitive Justice. Teacher Training.

¹ Instituto Federal do Espírito Santo e Universidade Federal do Rio de Janeiro. Doutorando em Educação em Ciências e Saúde no Programa de Pós-Graduação em Ciências e Saúde – PPG ECS – NUTES/UFRJ.

² Doutora em Ciências. Professora do Programa de Pós-graduação em educação da Unirio e do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Saúde, Nutes/UFRJ.

Introdução

Boaventura de Sousa Santos (2007, p. 40) ao discorrer sobre a necessidade de se reinventar a teoria crítica e a emancipação social coloca em cena o princípio fundamental do que convencionou chamar de Epistemologias do Sul: “(...) não há justiça social global sem justiça cognitiva global, ou seja, sem justiça entre os conhecimentos.” O autor amplia a nossa concepção de justiça, ao introduzir o conceito de “epistemicídio”, ou seja, a destruição de saberes ligada com a destruição de seres humanos, processo localizado no âmago da empreitada de colonização das Américas a partir do final do século XV (GROSFOGUEL, 2016).

Com essa afirmação propomo-nos a pensar na importância da Interculturalidade Crítica no processo de constituição de uma Educação em Ciências que tenha em seu bojo o compromisso com uma concepção ampliada de direitos humanos e que focalize a necessidade de reparações e restituições simbólicas/históricas, tendo em vista o processo violento que marcou a formação do pensamento científico ocidental. Considerando que a Educação em Ciências se apresenta como um dos eixos do edifício epistemológico ocidental, a ideia de reparação histórica não pode ser considerada alheia ou estranha a esse campo.

De um ponto de vista histórico, um outro modo de pensar a Educação em Ciências se coloca como um desafio e uma necessidade ética e política, tendo em vista as mudanças que têm atravessado as sociedades contemporâneas. A formação de uma Educação em Ciências de viés democrático passa, obrigatoriamente, pelo enfrentamento dessa questão, pela colocação em discussão do arcabouço que lhe deu origem e sustentação, tornando visível o processo violento que presidiu a estruturação do conhecimento ocidental. Rompendo com uma representação clássica de ciência centrada no laboratório, visto como o espaço por excelência no qual a epistemologia ocidental se materializaria, uma nova forma de pensar o ensino de ciências teria como um de seus traços mais marcantes a capacidade de diálogo e de reconhecimento da dignidade de formas outras de apreender a realidade, deslocando o eurocentrismo e o cientificismo dele decorrente do lugar de centralidade que confere insignificância a tudo o que não se enquadre nos seus modos de apreensão da realidade (DUTRA et al, 2019).

Esse deslocamento de posição do cientificismo não implica na desqualificação dos saberes e das tecnologias produzidas pelo ocidente ao longo do tempo, mas em dispor essa rede de conhecimentos em outros termos, termos esses centrados numa perspectiva ética de apreensão da diferença. Isso significa o rompimento com a pretensão ao abstrato e ao universal que permeia o cientificismo, reconhecendo seu caráter localizado, político e histórico (SOUSA SANTOS, 2020).

Este artigo tem o objetivo de propor uma reflexão acerca da importância e dos desafios da inserção do tema da interculturalidade crítica nos marcos da Educação em Ciências. Considerando

os processos de acirramento das mais variadas formas de racismos e discriminações que se espalham por diversas partes do mundo, o texto se estrutura a partir duas premissas: a) o processo de colonização das Américas, central para a formação da Modernidade, produziu uma fissura onto-epistemológica no âmago da civilização, ao postular a existência de “zonas de ser e de não ser”ⁱⁱ e a concomitante desqualificação de saberes produzidos fora das fronteiras ocidentais e; b) a interculturalidade crítica constitui-se num esforço de reparação e restituição simbólica que a ciência ocidental deve aos povos colonizados, cujas epistemes foram invisibilizadas ou anuladas ao longo da consolidação da Modernidade/Colonialidade. Trata-se de uma análise bibliográfica que toma como parâmetro de reflexão algumas categorias da decolonialidade, uma perspectiva teórica e metodológica que questiona as abordagens canônicas acerca da formação da Modernidade. Espera-se colaborar não apenas para a ampliação dos espaços de discussão democrática, como também para o fortalecimento de uma concepção e de um fazer científicos que reconheçam a importância do debate com epistemes outras, diferentes daquela criada pela tradição de pensamento ocidental.

Colonização e fissura onto-epistemológica: conhecimento e violência.

Muito provavelmente um dos grandes méritos da teoria decolonialⁱⁱⁱ foi ter trazido a América Latina para o centro do debate acerca do processo de formação da Modernidade. Na esteira do chamado Pós-Colonialismo, a decolonialidade assume um importante papel na renovação da teoria crítica, sobretudo num contexto marcado pelo alardeado esgotamento do paradigma marxiano e da democracia liberal burguesa, tidos como incapazes de fornecer respostas adequadas aos imperativos levantados pelas sociedades contemporâneas. De uma perspectiva canônica, a Modernidade constitui-se numa experiência exclusivamente europeia e para a qual contribuíram as chamadas “Grandes Revoluções Burguesas”. Todavia, em que pese a importância dessas interpretações, um dado fica obscurecido: o colonialismo e as relações políticas e sociais que lhe são correspondentes (BALLESTRIN, 2013; HIDDLESTON, 2021).

Ou seja, as leituras mais convencionais e hegemônicas que tratam dessa etapa da história mundial, desconsideram o peso que a empreitada colonizadora teve na constituição disso que chamamos de Modernidade. Como corolário, de um lado estaria a Europa vivendo em plena era das Luzes e sob o imaginário do progresso, com a expansão dos direitos e das liberdades fundamentais. De outro, as colônias, espaços nos quais imperava uma ordem pré-capitalista, divorciada do esclarecimento que se alastrava entre os europeus. O que a teoria decolonial faz em grande medida, é colocar essa perspectiva sob tensão, ao postular que a colônia integrava de modo íntimo o conjunto de relações políticas e econômicas que se estruturavam sob a denominação de modo de produção capitalista. Isto é, as colônias com suas práticas violentas, predatórias e racistas

não são consideradas o avesso da lógica capitalista, mas em verdade, constituem a condição para a sua consolidação.

Quijano (2005, 2014c) lança luzes sobre esse debate ao destacar o lugar ocupado pela raça na construção do padrão de poder colonial moderno que se instala na América Latina, o qual ele denomina Colonialidade. Segundo ele, a raça apresenta-se como o mais eficaz instrumento de dominação já inventado nos últimos 500 anos. Sua eficácia se revela mediante os seus expedientes de naturalização que tendem a fazer com que mesmo aqueles/as que são vítimas do racismo dela decorrente, passam a ver a raça como um elemento da natureza, portanto, fora do circuito da história e das relações de poder. Obscurece-se o fato de que a distribuição do poder

[...] não tem nada a ver com a biologia, nem com a “natureza”. Tal papel é o resultado das disputas pelo controle dos meios sociais. [...] As diferenças fenotípicas entre vencedores e vencidos foram usadas como justificação da produção da categoria “raça”, embora se trata, antes do mais, de uma elaboração das relações de dominação como tais. [...] A “racialização” das relações de poder entre as novas identidades sociais e geoculturais foi o sustento e referência legitimadora fundamental do caráter eurocentrado do padrão de poder, material e intersubjetivo. Ou seja, da sua colonialidade. (QUIJANO, 2017, p. 118-120).

Com isso, o autor nos dirá ser impossível pensar a Modernidade desconectada da invenção da raça. Ou seja, a raça é uma invenção eminentemente moderna. Há uma única moeda cujos lados são constituídos por duas caras: a cara iluminada e efusiva da Modernidade e a face obscura, sombria e violenta da Colonialidade, e que deve ser mantida escondida.

Por Colonialidade entendemos “[...] la imbricación de los procesos económicos y políticos del capitalismo con los procesos de subjetivación y clasificación de los grupos sociales [lugar fundamental de la creación de lo blanco, lo negro y lo indígena]” (ESPINOSA, 2015, p. 111). Acoplada a essa ideia emerge o conceito de Colonialidade do Poder, expressão das relações de colonialidade, na medida em que estabelece formas de imposição de subjetividades no conjunto das dimensões da existência social – o trabalho, o sexo, a subjetividade e a autoridade coletiva –, esferas da vida submetidas aos processos de dominação, conflito e exploração. Ou seja, dimensões que são alvos diretos da ação do poder e das disputas políticas.

Para além de uma dimensão econômica *stricto sensu*, encontramos-nos frente a processos de subjetivação e de montagem de identidades sociais até então desconhecidas, possibilitadas pelo expediente de racialização dos corpos. É diante dessa arquitetura de poder engendrada pelo processo de colonização que se pode pensar numa Colonialidade que se expressa, pelo menos no âmbito do poder, do ser e do saber (QUIJANO, 2017).

A despeito do fim do colonialismo enquanto relação política, detecta-se a sua persistência enquanto relação social ou estrutura de mentalidade que perdura à passagem da subordinação político-administração das colônias diante das metrópoles. Tal Colonialidade se revela dentre

outras coisas, pela constituição de “zonas de ser e de não ser”, de espaços nos quais transitaríamos seres humanos plenos, de um lado e, espectros de uma subumanidade, de outro. Uma ordem social cindida ao ser constituída por grupos distintos e que elaboraria mecanismos com o fim de impedir identificações e contatos positivos entre ambos. Concomitante a isso, haveria um intrincado processo de destruição das epistemes ou sistemas de sustentação simbólica construídos pelos povos subordinados ao longo e após a colonização. Pavimentando esse caminho encontramos a violência em sua expressão mais bruta, como o cimento a dar liga ao padrão de relacionamento entre senhores e escravizados/as. (QUIJANO, 2005; FANON, 2008).

Mbembe (2018) ao analisar a universalização da condição negra para todas as populações subalternizadas na atualidade – o chamado devir negro do mundo – aponta para o fato de que nos encontramos numa época marcada pela precarização das condições de existência graças ao avanço do neoliberalismo sobre amplas áreas do mundo. O autor destaca que “Operando do fundo dos porões, (os negros escravizados) foram os primeiros foguistas a alimentar as fornalhas da modernidade” (p. 77. Acréscimos nossos). Nesse sentido, complementa afirmando que o negro, uma fantasmagoria, uma ficção elaborada pelo discurso eurocêntrico, foi central para a formação da ideia de que haveria uma humanidade plena em oposição a um outro bizarro e posicionado num lugar não humano, uma mistura de fóssil e monstro.

Com isso, observamos que a empreitada colonizadora impacta de forma direta nas dimensões ontológicas, criando novas categorias identitárias, novos referentes para se pensar a humanidade. Desumanizar apresenta-se como uma via para facilitar o acesso à exploração, ao domínio e à sujeição de corpos. No entanto, mais do que a sujeição perpetrada no âmbito da corporeidade, verifica-se uma outra, de feições simbólicas: a inferiorização dos conhecimentos e saberes produzidos por todos/as aqueles/as classificados/as como não-europeus. E mais: a sujeição e a destruição de saberes produzidos por mulheres ocidentais europeias cujas existências não haviam sido capturadas pelos mecanismos de normalização social. Estamos diante de uma outra faceta da agência colonizadora, a face epistêmica ou epistemológica, que se agrega aos mecanismos de subordinação e destruição ontológica (GROSGOUEL, 2016).

Grosfoguel (2016) ao analisar a estrutura do conhecimento ocidental e a rede que lhe dá forma e sustentação, salienta que a epistemologia hegemônica se gesta a partir do racismo e do sexismo que acabaram por formar uma estrutura de poder, prestígio e privilégios delegados aos homens brancos e europeus/ocidentais. Genocídio e epistemicídio formam o binômio desse edifício de dominação e exploração, permitindo ao autor afirmar que o extermínio de povos e saberes foi a condição sem a qual o conhecimento ocidental tal como existe não teria sido possível.

Em outros termos, na base da ciência moderna encontramos a violência como matriz e sustentáculo desse saber.

As universidades ocidentalizadas, desde o início, internalizaram as estruturas racistas/sexistas criadas pelos quatro genocídios/epistemicídios do século XVI. Essas estruturas eurocêntricas de conhecimento se tornaram consensuais. Considera-se normal haver homens ocidentais de cinco países que produzem o cânone de todas as disciplinas daquela universidade. Não há um escândalo nisso, é tudo um reflexo da naturalização das estruturas epistêmicas racistas/sexistas de conhecimento que imperam no mundo moderno e colonial (GROSGOUEL, 2016, p. 43).

Ao falar dos quatro genocídios/epistemicídios do século XVI, o autor faz referência aos processos de apagamento perpetrados contra muçulmanos e judeus na Península Ibérica, populações nativas das Américas, povos africanos e sua escravização no continente americano e, por fim, contra as mulheres europeias acusadas de bruxaria e mortas nas fogueiras como decorrência dessas acusações. Em todos esses casos, o que se viu foi a perda não apenas de existências corporificadas, mas também de um imenso patrimônio de saberes. E é sobre essa brutal violência que o edifício epistemológico hegemônico foi construído (GROSGOUEL, 2016).

Esse é o pano de fundo sobre o qual se montou a ideia de Modernidade e as instituições que lhe são correspondentes, dentre as quais as universidades e todo um aparato de conhecimentos e tecnologias. Grande parte do pensamento eurocentrado nos fez acreditar que a Modernidade era um projeto emancipatório, quando em verdade se trata de um projeto de civilização produzido no calor da violência e difundido por meios violentos. “A ‘modernidade’ é a civilização que se cria a partir da expansão colonial europeia em 1492 e que se produziu na relação de dominação do ‘Ocidente’ sobre o ‘não Ocidente’. Como nos recordam continuamente os líderes indígenas do mundo, estamos diante de uma civilização de morte” (GROSGOUEL, 2019, p. 62).

Numa outra discussão, Mbembe (2018) destaca que diversas formas de racismo têm sido recalibradas ou ressignificadas na atualidade. Temos assistido ao aparecimento de um “racismo sem raças” pautado em critérios culturais como forma de provocar ações de discriminação e exclusão de amplos setores sociais. É o caso, por exemplo, da islamofobia, muito presente em diversos países da Europa e nos discursos de líderes políticos de perfil autoritário. Ao mesmo tempo vimos na virada do século o retorno de uma interpretação biológica das distinções entre os grupos humanos. O pensamento genômico, mesmo em meio às empreitadas de mapeamento genético de doenças que acometem as populações, tende a ser usado de forma a confirmar as tipologias raciais do século XIX.

Diante desse cenário, como irá se comportar a Educação em Ciências? Que mecanismos ou proposições serão elencados como forma de fazer o enfrentamento dessas tendências racistas em curso? Se a história da ciência tem a violência em sua base estruturante, como agir de agora em

diante, quando nos deparamos com a reatualização de variadas formas de discriminação e desumanização de amplos setores sociais? Para além de um fazer científico performado no espaço higienizado e asséptico do laboratório, como pensar uma ciência e uma Educação em Ciências capazes de se colocar à prova ao questionar suas bases epistemológicas?

É a partir desse contexto que podemos pensar nas contribuições da decolonialidade para a construção de uma educação científica sobre bases outras, com capacidade de colocar em debate o desafio da justiça cognitiva no contexto de suas bases teóricas e de suas práticas. Pensar nessa Educação em Ciências implica em se reconhecer a centralidade da perspectiva da justiça cognitiva como pavimento para ações de restituição/reparação histórica e simbólica, reatando laços e construindo alianças com os “desterrados da terra”, cujo direito à voz foi tirado como consequência da violência ontológica e epistêmica alavancada pela empresa colonizadora.

Interculturalidade, tradução e Educação em Ciências.

De acordo com Grosfoguel (2016, p. 43) “As pessoas ‘sem racionalidade’ foram epistemologicamente excluídas das estruturas de conhecimento das universidades.” Mais do que uma denúncia política, trata-se de uma denúncia ética que nos impõe o desafio de pensarmos formas de alterarmos algumas condições que nos foram legadas. Para fazer frente a esse estado de coisas, Enrique Dussel *apud* Grosfoguel (2016) irá propor a transmodernidade como caminho para darmos conta do processo incompleto da decolonização. O prefixo “trans” nos remete à ideia de um “ir além” - no caso, além da Modernidade eurocentrada. O que se coloca como via de acesso a essa transmodernidade é a conversação horizontal com as tradições de pensamento crítico forjadas no contexto das sociedades subalternizadas do Sul. Por traz de tal expediente encontramos uma exigência ética de primeira grandeza, a do reconhecimento de que há epistemologias no Sul, com as quais é necessário o estabelecimento de um diálogo, um diálogo de saberes.

Nesse sentido, o confronto empático e dialógico com diferentes modos de pensar, de construir soluções para os problemas e desafios impostos pela vida aparece como um caminho possível rumo a uma transmodernidade. Dessa maneira, questões como direitos humanos, direitos das mulheres, questões ecológicas e ambientais, gestão econômica etc poderão ser pensadas e problematizadas a partir de diferentes realidades e estratégias epistêmicas.

Aqui, consideramos que ao falar de transmodernidade como uma forma de redefinição - a partir das tradições subalternizadas - de uma série de elementos que foram apropriados pela epistemologia hegemônica, os temas da tradução e do rompimento com as grandes narrativas universalizadoras e abarcadoras do real emergem com grande potência. Ou seja, a transmodernidade como possibilidade de “mundos outros” sedimentados em diálogos

interfilosóficos, coloca-se com base na premissa de que não deve haver teorias gerais que engolfem todas as demais formas de compreensão e de sentido da existência, associando a isso a presença do expediente da tradução em todos os instantes. Uma tradução de mão dupla e que nos impõe pensar de que modo um texto elaborado noutra época ou numa outra situação cultural pode nos ajudar a refletir e intervir sobre situações outras. A tradução nos permitirá

[...] criar inteligibilidade recíproca no interior da pluralidade. [...] A tradução é um **processo intercultural**, intersocial. Utilizamos uma metáfora transgressora da tradução linguística: **é traduzir saberes em outros saberes, traduzir práticas e sujeitos de uns aos outros, é buscar inteligibilidade sem "canibalização", sem homogeneização**. Nesse sentido, trata-se de fazer tradução ao revés da tradução linguística. Tentar saber o que há de comum entre um movimento de mulheres e um movimento indígena, entre um movimento indígena e outro de afrodescendentes, entre este último e um movimento urbano ou camponês, entre um movimento camponês da África e um da Ásia, onde estão as distinções e as semelhanças. Por quê? Porque **é preciso criar inteligibilidade sem destruir a diversidade** (SOUSA SANTOS, 2007, p. 39-40. Grifo nosso).

O tema da interculturalidade se coloca nesse cenário que requer o expediente da tradução como forma de criar condições para o enlaçamento entre uma pluralidade de perspectivas ontológicas e epistemológicas. Walsh (2009) nos apresenta uma ideia de interculturalidade crítica que em muito pode contribuir para ampliarmos os olhares da Educação em Ciências. Trata-se de uma perspectiva por meio da qual podemos pensar nas condições de possibilidade para o questionamento daquilo que conta como conhecimento. Nesse sentido, a interculturalidade crítica permite-nos indagar acerca de quais saberes são considerados dignos de serem tratados na escola e por quais razões isso acontece, bem como por meio de quais mecanismos outras formas de conhecimento não conseguem ascender ao grau de dignidade do currículo que se aceita no ambiente escolar e nas instituições responsáveis pela elaboração das políticas educacionais.

Ainda de acordo com Walsh (2009), essa proposta intercultural crítica se coloca como um projeto de feições mais ampliadas, na medida em que incorpora dimensões políticas, sociais, epistêmicas e éticas, próprias de uma abordagem pedagógica decolonial. O ponto de partida dessa perspectiva é o problema estrutural, colonial e racial da sociedade. É no interior dessa estrutura que as desigualdades são construídas de modo hierárquico, com brancos e não brancos ocupando posições assimétricas na sociedade. Todavia, ela nos adverte que

A interculturalidade entendida criticamente ainda não existe, é algo por construir. Por isso, se entende como uma **estratégia, ação e processo** permanentes de relação e negociação *entre*, em condições de respeito, legitimidade, simetria, equidade e igualdade. Porém, ainda mais importantes, é seu entendimento, construção e posicionamento como projeto político, social, ético e epistêmico - de saberes e conhecimentos -, que afirma a necessidade de **mudar não só as relações**, mas também **as estruturas, condições e dispositivos de poder** que mantêm a desigualdade, inferiorização, racialização e discriminação (WALSH, 2009, p. 3. Grifo nosso).

A interculturalidade crítica constitui-se num processo contínuo, desde baixo, ou seja, a partir das gentes submetidas aos processos de subalternização e que se materializa/se atualiza nas resistências e nos embates que ocorrem no interior das sociedades, dos espaços dos tomadores de decisões e das escolas. Enquanto processo, devir e caminhar contínuo temos que nos atentar para os riscos de calcificações conceituais e de estratégias de enfrentamento que tendem a bloquear a capacidade criativa e de resistência dos segmentos sociais sintonizados com a abordagem pedagógica decolonial.

Segundo Walsh (2009, p. 3) “[...] o foco problemático da interculturalidade não reside somente nas populações indígenas e afrodescendentes, mas em todos os setores da sociedade, inclusive no dos branco-mestiços ocidentalizados” –, o que nos revela que o raio de abrangência dessa proposta é bastante amplo, tendo como ponto de partida o poder e as suas articulações raciais e coloniais. Ademais, toca em questões históricas e estruturais já sedimentadas no âmbito da vida social, cujo desmonte demanda processos de luta, questionamentos e desnaturalizações no decurso do tempo.

Tais colocações permitem-nos pensar numa educação científica que coloca o laboratório como *locus* de produção da ciência, mas não o único ou exclusivo; uma Educação em Ciências que se percebe intercultural, plural e política; uma Educação em Ciências que, uma vez conectada com uma concepção mais libertadora de educação, busca, como nos diz hooks (2018) não apenas o conhecimento que se encontra nos livros, mas também o conhecimento acerca de como viver no mundo – uma questão ética e que se conecta com os desafios colocados pela difusão de informações distorcidas e que tendem a descaracterizar os saberes científicos. Portanto, estamos frente a uma forma de pensar a educação científica com uma expressiva veia ética e promotora da cidadania, capaz de expandir a reflexão em torno das interações entre o conhecimento produzido pela ciência com a tecnologia, a sociedade, o meio-ambiente – categorias problematizadas no contexto das relações de poder que permeiam a vida social (DÍAS, 2004; DÍAS, 2002).

Pensar numa Educação em Ciências para além do laboratório e que seja capaz de assumir posição frente aos dilemas do mundo contemporâneo passa pelo reconhecimento de que – ainda seguindo hooks (2018) – as nossas formas de conhecer são elaboradas pela história e nos marcos de profundas relações de poder. Assumir uma perspectiva que apreenda os processos de ensino-aprendizagem como estando à margem dos embates sociais, ou seja, como reflexos de uma concepção harmônica de cultura, resulta em diversos modos de esquecimento social, sobretudo aqueles relacionados com o apagamento de diversas histórias de vida e com as exclusões de conteúdos e formas de conhecer considerados menos legítimos pelos saberes hegemônicos. Dessa forma, concepções pedagógicas conservadoras, centradas na primazia do consenso social, não

possibilitam a efetivação de uma política voltada para as reparações históricas representadas pela concepção de justiça cognitiva, comprometendo, portanto, uma Educação em Ciências empenhada com as restituições simbólicas e históricas.

Walsh (2013) concebe a interculturalidade crítica no contexto das pedagogias decoloniais, que por sua vez constituem-se em concepções, estratégias procedimentais e modos de ação que objetivam a construção e o fortalecimento das resistências e das insurgências que se levantam nos mais diversos espaços subalternizados, tais como as comunidades indígenas e quilombolas, movimentos de mulheres do campo, cooperativas de agricultores/as familiares etc. Tal modo de conceber as pedagogias decoloniais nos aproxima da forma ampliada como Costa; Torres; Grosfoguel (2019) definem a decolonialidade, que nesse caso não estaria limitada a um conjunto restrito de pensadores/as, mas, pelo contrário, abarcaria as tradições de resistência das populações lançadas no terreno do não ser ou de uma subumanidade. Todos os espaços culturais possuem dimensões pedagógicas e se colocam como locais de ensino e aprendizagem e é para isso que a interculturalidade crítica tenta chamar a nossa atenção.

Os/As professores de ciências não adentram o espaço da sala de aula de forma neutra, como se viessem de lugar algum, ou na condição de seres desprovidos de história e laços culturais e políticos. Sua prática surge orientada por determinadas concepções pedagógicas e de ciência e, nesse sentido, torna-se importante que as equipes docentes tenham consciência do que representam e de quais valores reproduzem no contexto do ambiente escolar.

Nas trilhas dessa constatação, hooks (2018) resgata a dimensão dialética da vida, a dimensão do conflito como algo inerente ao modo como nos organizamos enquanto sociedade, com suas diferenças e suas desigualdades, seus embates e movimentos constantes de contestação e luta entre diversos grupos sociais. E na medida em que as ciências se constituem em práticas humanas e culturais, elas também se encontram perpassadas por esses embates típicos da vida em sociedade. Trata-se de uma perspectiva que apreende o conflito em sintonia com a defesa de uma ética de vida pautada no direito de todos/as à existência e ao acesso ao conhecimento em suas variadas manifestações.

Para além de um texto acadêmico nos moldes convencionais, hooks (2018) nos apresenta uma escrita densa de afetos e de sensibilidade, na qual o encontro entre as diversas subjetividades ocupa centralidade. A partir de sua leitura é possível pensarmos na importância das alianças entre a academia/escola e os movimentos de mudança social que representam todos/as os/as que foram excluídos/as dos processos decisórios da sociedade e cujos direitos têm sido cerceados ao longo da história – configurando, portanto, quadros de injustiça social crônica. É a partir do encontro e das negociações com essas comunidades – considerando sempre o nosso contexto imediato de

vida – que podemos imaginar uma Educação em Ciências de perfil intercultural e, portanto, capaz de pensar-se a si mesma para além da epistemologia hegemônica e eurocentrada.

Pérez; Suárez (2015) apresentam uma análise do enfoque intercultural a partir do Ensino de Ciências, salientando que a educação intercultural representa um novo paradigma e um desafio para a superação das exclusões e marginalizações de algumas culturas. Um dos pontos destacados pelos autores reforça aspectos já discutidos em outras análises que têm colocado em relevo a dimensão cultural dos processos de ensino-aprendizagem e a formação docente com capacidades interculturais, tais como, o reconhecimento da diversidade étnica e cultural na escola e o estímulo para a convivência entre realidades plurais. Em relação às ciências naturais afirmam: “[...] el enfoque intercultural en ciencias naturales contribuye a reconstruir la lógica de como los diversos grupos étnicos y culturales han producido conocimiento en las ciencias de la naturaleza, bajo una mirada de interculturalidad epistémica como propone Walsh” (p. 3).

Como dito alhures, todas as culturas são espaços de ensino e de aprendizagem. E a partir daí devemos nos indagar de que forma isso pode contribuir para o ensino de ciências. A interculturalidade crítica coloca sob questionamento os próprios fundamentos da concepção hegemônica de ciência, indagando sobre as condições que permitem que alguns conhecimentos sejam vistos como viáveis e outros não. (PÉREZ; SUÁREZ, 2015).

Amparado/a numa concepção intercultural crítica em sua prática, o/a professor/a de ciências pode atentar para fatos presentes na sala de aula e que por muito tempo foram ofuscados, como por exemplo, a até então pouca presença negra nos cursos de ciências naturais. Pode colocar-se de forma sensível em relação aos novos questionamentos que emergem no contexto das relações e dos encontros no ambiente escolar. Pode se indagar sobre a aparente pouca participação de indígenas, mulheres e negros/as no processo de formação do pensamento científico. Pode desenvolver a habilidade de ensinar ciências de forma contextualizada, questionando os modos como os conhecimentos ancestrais atuavam e por quais razões não são levados em consideração nos livros didáticos e nos cursos de formação docente.

Veiga-Neto (2003, p. 7) reforça a necessidade de conhecermos a partir de quais contextos a nossa sociedade chegou a ser o que é - ou por quais caminhos atingiu as condições nas quais se encontra hoje. Trata-se, segundo ele mesmo nos diz, de um esforço de “desnaturalização dos fenômenos sociais”, ou seja, “de tomá-los não como algo desde sempre dado, mas como algo historicamente construído.” Um conhecimento que se vê a si mesmo de forma contextualizada e historicamente constituída apresenta-se como uma estratégia metodológica e ética que, mesmo em meio às suas insuficiências e limitações, é necessária para compreendermos, resistirmos e revertermos as práticas sociais que nos limitam em nossa capacidade de pensar e agir. Daí a

importância de uma Educação de Ciências que seja capaz de reconhecer epistemologias outras e sua relevância para a prática de ensino.

Algumas orientações são dadas para a implementação da perspectiva intercultural no ensino de ciências: a) decolonizar o conhecimento, ou, compreender que não há apenas uma forma de conhecimento, mas várias e problematizar as razões pelas quais alguns desses saberes aparecem ao passo que outros são esquecidos, ignorados ou destruídos; b) integração dos saberes ancestrais, promovendo encontros e debates entre as crenças diversas. Isso implica na valorização de conhecimentos outros e na identificação dos discursos que aparecem na sala de aula; c) aprender a ler e a interpretar o que nos é dito pelos povos e culturas; d) considerar os contextos culturais de cada realidade; e) criar relações e modos de participação mais horizontais e inclusivas; f) professores/as como intelectuais orgânicos, capazes de promover a defesa dos direitos humanos e do bem viver; g) abordar na sala de aula temáticas interdisciplinares, favorecendo a democratização do ensino e a narrativa de si. (PÉREZ; SUÁREZ, 2015).

Como visto, todos os pontos acima elencados passam pela questão da diferença e da identidade nos marcos do currículo e das práticas pedagógicas, impondo novas posturas e novos modos de pensar por parte do coletivo docente e das instituições educacionais. Talvez esse seja um dos pontos mais dramáticos em todo esse processo, na medida em que a sua colocação em prática atinge em cheio comportamentos e atitudes já sedimentadas e difíceis de serem movidas/removidas.

Moreira; Candau (2013) propõem uma discussão mais ampla sobre o assunto e nos dão algumas pistas que, certamente, poderão ser incorporadas aos modos de atuação de professores/as de ciências no trato com a interculturalidade, com a decolonialidade pedagógica, com a formação de espaços plurais na escola mesmo em meio aos contextos políticos nem sempre favoráveis. Para tanto, é fundamental planejamento e definição de metas. Os autores apresentam algumas ações nesse sentido: a) desenvolver formas para aumentar a consciência das situações de opressão presentes na vida social; b) proporcionar ao/à estudante informações acerca dos diferentes tipos de discriminação e preconceito; c) estimular o desenvolvimento de uma imagem mais positiva dos grupos subalternizados; d) problematizar os conceitos e significados usados para discriminar e inferiorizar as pessoas; e) facilitar uma leitura crítica acerca dos modos como os meios de comunicação elaboram imagens e discursos sobre as identidades; f) promover o diálogo etc. Tudo isso pode ser ampliado e pensado a partir de um contexto de ensino de ciências, sempre em conversação com outros saberes e perspectivas.

Baptista (2014, p. 29), por sua vez destaca que “Nos espaços das salas de aula de ciências, a diversidade cultural está presente por meio de, no mínimo, duas culturas: a cultura da ciência,

representada pelos professores e recursos didáticos, e a dos estudantes, trazidas dos seus meios sociais.” Uma vez que a ciência se constitui numa modalidade de “saber/conhecer/produzir conhecimento/gerar explicações sobre o mundo” forjada no ocidente e que, portanto, necessita ser relativizada em termos de posicionamento histórico e cultural, “[...] é importante e necessário que os professores ajudem seus estudantes a compreender e apreciar a ciência como a cultura dos cientistas, como uma entre as inúmeras culturas existentes” (BAPTISTA, 2014, p. 29-30).

Contudo, mesmo nesse aspecto cabe-nos comentar que assim como os demais membros de uma sociedade, os/as cientistas também apresentam uma multiplicidade de pertencimentos culturais com os quais convivem simultaneamente. Se por um lado, enquanto grupo e integrantes de um campo científico tal como definido por Bourdieu (ORTIZ, 1983), os/as cientistas compartilham de um certo *habitus* ou de um conjunto de disposições corporais e linguísticas que lhes conferem uma identidade e as condições para transitarem dentro do campo; por outro, também se apresentam como partícipes de outros mundos sociais, na medida em que apresentam pertencimentos de classe, de origem, de religião, de gênero, de raça/etnia, de estado civil, de histórias pessoais, de local de moradia etc. Portanto, em contraposição à visão segundo a qual o “sujeito do conhecimento” se coloca numa posição de exterioridade e afastamento em relação ao “objeto investigado”, despindo-se de todos os seus valores e preconceitos, o/a cientista carrega as suas marcas de pertencimento e de identidade, marcas que o/a acompanham a todo instante uma vez que são esses traços, construídos no encontro com o mundo e nas relações estabelecidas com o outro, que o/a constituirão como um ser dotado de singularidade e atuante no processo de produção de conhecimentos.

Entretanto, isso não é reconhecido pelo cientificismo – uma ideologia segundo a qual o conhecimento científico é o único considerado verdadeiro e factual, desprovido de historicidade e inserção cultural, como nos foi mostrado por Sousa Santos (2016) – que, mais do que realizar o apagamento de outros saberes, representa também o apagamento desses pertencimentos próprios das histórias de vida trazidas pelos/as pesquisadores/as, provocando uma série de distorções ao longo do processo de produção do conhecimento.

Entendemos que a supressão desses pertencimentos implica numa forma de violência simbólica que atinge todas as pessoas envolvidas não apenas no fazer ciência, mas também das demais que de diversas formas são inseridas nesses processos na condição de “objetos”. A rejeição do cientificismo deve ser entendida não como descarte, mas no sentido de uma contraposição a um domínio que não reconhece outras formas de conhecimento para além da ciência moderna, negando a existência do pluralismo epistemológico

Baptista (2014) destaca que nesse processo de constituição de um diálogo intercultural na escola a formação docente ocupa um lugar de grande relevância. Se durante a formação do/a professor/a não houve confrontação ou questionamento dos modos de operação da ciência, mas, pelo contrário, apenas a confirmação do lugar de primazia e de produção de verdades que ela ocupa, o/a docente tende a reproduzir isso no decurso de sua prática pedagógica. No entanto, esse não é apenas o único elemento a nos explicar a prevalência do cientificismo no ambiente escolar. As condições de trabalho também contam como importantes fatores, posto que o ambiente das escolas é uma mistura das características físicas e espaciais mais os traços comportamentais daqueles/as que por ele transitam. Soma-se a isso a própria cultura escolar, as diretrizes de ensino, a qualidade das relações entre as pessoas etc – elementos que tendem a influenciar a prática pedagógica docente que é desempenhada em sala de aula.

Para que os/as professores/as de ciências se tornem profissionais de educação multiculturais – e, acrescentamos, numa perspectiva crítica -, precisam entender sobre etnicidade, a complexidade de grupos étnicos nas sociedades ocidentais, conhecer, mesmo que de forma básica, as contribuições que muitos grupos étnicos/minoritários deram para o desenvolvimento da ciência e da tecnologia, realizar o uso crítico do material didático, sobretudo dos livros usados em sala de aula, detectando as visões distorcidas e limitadas acerca do ensino de ciências etc. Tudo isso pode ser conjugado com formas de aprendizado via serviço comunitário, permitindo que os docentes explorem outras modalidades de educação que são praticadas fora da escola (ATWATER, 1989; BARTON, 2000).

Além disso, a junção com o serviço comunitário possibilita o desenvolvimento da cidadania entre os/as estudantes, integrando-os/as ao contexto comunitário do qual muitos/as, certamente, já fazem parte. Para essa abordagem, o processo de construção do conhecimento não se dá de forma unidirecional e com base num sujeito atomizado, mas a partir de atos sociais, na interação do indivíduo com a sociedade e a cultura e nos seus modos particulares de inventar, criar e participar. Isso nos permite afirmar que não há dados ou informações em si e que tanto a observação quanto a interpretação científica ou de quaisquer outras modalidades epistemológicas são sempre condicionadas a partir dos contextos culturais, políticos e econômicos nos quais os agentes sociais se inserem (ATWATER, 1989; BARTON, 2000).

A formação de professores/as de Ciências capazes de lidar com a complexidade não apenas de uma sala de aula culturalmente plural, como também com os desafios do mundo demanda a habilidade comunicacional, a disposição para a troca de ideias e de experiências com professores/as de outros campos disciplinares. Essa é, talvez, uma primeira forma de transposição de fronteiras

entre os saberes e as disciplinas, a transposição que se dá pela via da conversação entre representantes de diferentes campos de conhecimento.

Sendo a palavra o elemento que nos humaniza, que nos vincula ao terreno do simbólico/cultural, é necessário que se resgate a dimensão do “palavrear” público entre professores/as e representantes de saberes outros, com o intuito de se formar alianças éticas e epistêmicas entre esses diferentes sujeitos. Num contexto de fragmentação social, de desmonte da educação pública e da destruição de direitos, no qual o caminho de uma educação conteudista e tecnicista volta a se configurar no cenário das políticas públicas, a formação de alianças não se revela um caminho fácil. Contudo, é necessário que isso aconteça como forma de resistência ao que nega a nossa humanidade e empobrece as nossas possibilidades de ser (ontológicas) e de conhecer (epistêmicas). Esses são, nas palavras de hooks (2018) intercâmbios críticos que tomam a valorização do papel do professor/a como ponto comum a ser refletido por uma pedagogia engajada e voltada para a liberdade.

Fonseca; Arteaga (2013) destacam que estudos realizados na Colômbia revelam que as concepções dos/as professores/as de ciências não levam em consideração a diversidade cultural, mas, pelo contrário, encontram-se pautados por um etnocentrismo epistêmico, que desconsidera, por exemplo, os conhecimentos ancestrais, uma vez que estes não são tidos como importantes para o ensino e a aprendizagem de ciências. Na investigação por eles conduzida, os autores identificaram haver um descompasso representado pela falta de diálogo entre o que se ensina na escola, sobretudo, nas aulas de ciências e os saberes ancestrais de uma comunidade indígena localizada no entorno pesquisado. Nesse contexto, a escola é vista como ameaça aos valores da comunidade tradicional, na medida em que tende a desfigurar seus saberes ancestrais, dada a sua dificuldade de estabelecer pontes de negociação com aquele grupo social.

Os autores destacam os seguintes pontos considerados problemáticos nessa interface ensino de ciências/comunidade tradicional:

- a) o conhecimento científico ensinado na escola promove a fragmentação cultural;
- b) não reconhece a sacralidade de lugares e espaços comunitários, promovendo um conhecimento de ciências divorciado do lugar no qual se encontra ao postular apenas uma verdade universal;
- c) o ensino de ciências não leva em consideração as atividades fundamentais da comunidade – agricultura, criação de gado, artesanato – nos conteúdos que ministra na escola;
- d) como corolário dessas atitudes, o ensino de ciências acaba por contribuir para o distanciamento das pessoas da comunidade de suas raízes e de seu contexto de vida.

Uma vez descritas essas distorções, perguntamo-nos: o que o ensino de ciências significa nesse contexto comunitário? Quais são seus impactos éticos, políticos e sobretudo, humanos? O que se percebe é uma forma de pensar o ensino marcada pela arrogância histórica da epistemologia ocidental, representando, dentre outras coisas, a inferiorização dos saberes não hegemônicos, tratados como folclóricos e desprovidos de qualquer chance de contribuição para o pensamento. Ademais, o que se percebe é o fracasso dessa forma de pensar o ensino de ciências, fracasso expresso na impossibilidade do diálogo com o diferente e na implosão dos saberes tradicionais, sem nem ao menos haver uma difusão exitosa de si mesmo entre os/as estudantes locais, despidos que são de suas referências históricas e culturais (FONSECA; ARTEAGA, 2013).

Nussbaum (2015), ao analisar os perigos para a vida democrática presentes no desmonte das artes e das Humanidades em diversos sistemas educacionais no mundo – resultado direto das investidas neoliberais sobre a educação, agrega à nossa reflexão aportes que contribuem para pensarmos uma educação científica intercultural crítica: “[...] a capacidade de pensar criticamente; a capacidade de transcender os compromissos locais e abordar as questões mundiais como um ‘cidadão do mundo’; e, por fim, a capacidade de imaginar, com simpatia, a situação difícil em que o outro se encontra” (p. 8).

O quadro apresentado por Nussbaum (2015) precisa ser pensado em sintonia com o ensino de ciências de corte intercultural crítico, uma vez que num cenário de esvaziamento dos saberes humanistas, pensar uma Educação em Ciências que transcenda o tecnicismo como diretriz e prática hegemônica e que impossibilita outras expressões de conhecimento, fica sob ameaça. Na medida em que esse se constitui num campo das ciências humanas aplicadas, mesmo considerando alguns aspectos práticos e que podem ser apropriados pelas políticas de “ajuste neoliberal”, a Educação em Ciências corre o risco de ser tragada pelos programas governamentais voltados para a priorização dos conteúdos e matérias técnicas.

Como decorrência dos “ajustes neoliberais”, a Educação em Ciências tende a ser penalizada, assim como o campo mais amplo da Educação – mediante a redução orçamentária e a centralização dos seus conteúdos nos aspectos mais técnicos, pondo em risco as propostas de um ensino de ciências centrado na interculturalidade crítica. Num tal cenário, pensar criticamente a ciência poderá se converter numa abordagem desnecessária e dispensável para os interesses do lucro e de uma pedagogia da eficiência econômica. A centralidade de uma perspectiva conteudista poderá suplantar o imperativo de formação de um espírito crítico, dificultando o exercício da imaginação e da compreensão empática, necessárias para a democracia e para o fortalecimento de uma vida eticamente com sentido.

Aqueles/as que estão envolvidos/as com o campo da Educação em Ciências precisam perceber a si mesmos/as em seu contexto de historicidade e cultura e, uma vez orientados/as por uma pedagogia mais ampla, por uma pedagogia intercultural/decolonial, afastem-se da tentação de dizer aos/às estudantes o que é o mundo, mas tão simplesmente possam mostrar-lhes “[...] como o mundo é constituído nos jogos de poder/saber por aqueles que falam nele e dele, e como se pode criar outras formas de estar nele” (VEIGA-NETO, 2003, p. 13).

Os desafios são grandes. Mas ouçamos a voz de Paulo Freire (2000, p. 160) quando nos inspira a mantermos a alegria da docência, por nós entendida como uma forma de resistência política:

A atividade docente de que a discente não se separa é uma experiência alegre por natureza. É falso também tomar como inconciliáveis seriedade docente e alegria, como se a alegria fosse inimiga da rigidez. Pelo contrário, quanto mais metodicamente rigoroso me torno na minha busca e na minha docência, tanto mais alegre me sinto e esperançoso também. A alegria não chega apenas no encontro do achado mas faz parte do processo da busca. E ensinar e aprender não podem dar-se fora da procura, fora da boniteza e da alegria.

Conclusão

É provável que a discussão aqui apresentada seja vista por muitas pessoas como utópica – no sentido de uma impossibilidade inexorável. Contudo, é importante colocarmos em evidência alguns pontos, de forma a dar uma melhor sustentação ao que se propõe. Em primeiro lugar, devemos considerar que as experiências de ensino interculturais existem e são uma realidade em diversos lugares. Uma olhada no que acontece nos assentamentos de trabalhadores rurais sem-terra, nas experiências educacionais quilombolas e indígenas, nas escolas da pedagogia da alternância, nos projetos comunitários da agricultura familiar etc, revela uma dimensão do real que não é considerada pelos mecanismos institucionais hegemônicos. A pergunta que deve ser feita nesses casos, talvez não seja sobre a pertinência ou sobre a (im)possibilidade de uma educação em ciências de perfil intercultural, mas sim sobre as razões que fazem com que esses modos outros de pensar a educação não sejam visibilizados ou reconhecidos. Se essas pedagogias outras existem, por quais razões não aparecem? Por que não são alvo de discussão e implementação mais ampliada?

Em segundo lugar, não podemos perder de vista que todos os sistemas sociais, que todos os instrumentos sociais de organização da vida e das visões de mundo são construções históricas, não tendo existência eterna ou fora do campo das relações de poder que se estabelecem em cada contexto. Portanto, afastemo-nos das perspectivas que naturalizam e eternizam a epistemologia ocidental, desconsiderando suas dimensões geopolíticas e históricas.

Outro fator a ser salientado quanto à pertinência de uma Educação em Ciências de corte intercultural crítico diz respeito ao fato de que já que as epistemologias outras existem, cabe a cada

um/a de nós definir de que forma irá se relacionar com elas. Imaginamos que uma remodelação do ensino de ciências hoje passa pelo enfrentamento dessas questões. Sabemos das dificuldades decorrentes de um enfrentamento com as estruturas ideológicas que atualmente organizam o sistema educacional brasileiro, marcado pelo esfacelamento das políticas públicas de perfil popular e pelo avanço da lógica neoliberal e de políticas neoconservadoras que tendem a minar os sentidos ampliados de educação em favor de uma concepção truncada e deformadora, que privilegia apenas os aspectos técnicos em suas dimensões mais perversas e empobrecedoras.

A interculturalidade no ensino de ciências pode nos ajudar de variados modos, privilegiando a construção de espaços democráticos e dialógicos entre os saberes e permitindo-nos estender o modo como as ciências naturais abordam as questões que lhes dizem respeito. Temas tais como a existência de zonas de sacrifício ecológico, os crimes contra o meio ambiente e sua conexão com as populações consideradas oprimidas ambientais, o racismo como elemento estruturante da sociedade e da ciência moderna, questões de gênero, pesquisa genômica etc, podem ser alvo de reflexão em sala de aula, nas pequenas ações do cotidiano, mostrando-nos que “[...] ensinar e aprender ciências poderia significar não apenas observar os aspectos físicos, químicos e biológicos ocidentais de entender a natureza, mas as variadas formas humanas, [...], de compreender os fenômenos naturais” (PETRI; FONSECA, 2019, p. 236).

Por fim, devemos nos lembrar que “[...] qualquer tipo de conhecimento é incompleto, e que a criação da consciência desta incompletude recíproca [...] ocorre através de uma escuta profunda de outros saberes” (MENESES, 2019, p. 25). Essa é, certamente, a condição *sine qua non* para que alcancemos a justiça cognitiva.

Referências

- ATWATER M. Including Multicultural Education in Science Education: Definitions, Competencies, and Activities. **Journal of Science Teacher Education**, Volume I, Number I, Pages 17-20, spring 1989.
- BALLESTRIN, L. América Latina e o giro decolonial. **Revista Brasileira de Ciência Política**, nº 11. Brasília, maio-agosto 2013, pp. 89-117.
- BAPTISTA, G. C. S. Do cientificismo ao diálogo intercultural na formação do professor e ensino de ciências. **Revista Interações**, nº 31, pp. 28-53, 2014.
- BARTON, A. C. Crafting multicultural science education with preservice teachers through service-learning. In: **Higher Education**. Paper 110, 2000.
- DÍAS, M. J. M. Enseñanza de las ciencias ¿Para qué?. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, vol. 1, nº 2, pp. 57-63, 2002.

DÍAS, J. A. A. Reflexiones sobre las finalidades de la enseñanza de las ciencias: educación científica para la ciudadanía. **Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias**, vol. 1, nº 1, pp. 3-16, 2004.

DUTRA, D. et al. Educação em Ciências e decolonialidade: em busca de caminhos outros. In: MONTEIRO, B. A. P. et al. (orgs). **Decolonialidades na Educação em Ciências**. São Paulo: Livraria Editora da Física, 2019.

ESPINOSA, Sebastián. Identidad y otredad en la teoría descolonial de Aníbal Quijano. **Ciência Política**, vol. 10, nº 20, pp. 107-130, 2015.

FANON, F. **Pele negra, máscaras brancas**. Salvador: Edufba, 2008.

FONSECA, Y. A. G; ARTEAGA, E. G. G. Conhecimentos ancestrais e o conhecimento científico: rumo a uma necessidade de um diálogo de saberes no ensino de Ciências Naturais. In: **IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências/Enpec**. Águas de Lindóia/SP. 10 a 14 de novembro de 2013.

FREIRE, P: **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa** (Coleção Leitura). Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000.

GROSGOUEL, R. A estrutura do conhecimento nas universidades ocidentalizadas: racismo/sexismo epistêmico e os quatro genocídios/epistemicídios do longo século XVI. **Revista Sociedade e Estado**, volume 31, nº 1, janeiro/abril, 2016.

GROSGOUEL, R. Para uma visão decolonial da crise civilizatória e dos paradigmas da esquerda ocidentalizada. In: COSTA, J. B; MALDONADO-TORRES, N; GROSGOUEL, R. (orgs). **Decolonialidade e pensamento afrodiaspórico**. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2019.

HIDDLESTON, J. **Pós-colonialismo**. Petrópolis: Editora Vozes, 2021.

hooks, B. **Ensinando a transgredir**. A educação como prática da liberdade. São Paulo: Martins Fontes, 2018.

MBEMBE, A. **Crítica da razão negra**. São Paulo: N-1 Edições, 2018.

MENESES, M. P. Os desafios do sul: traduções interculturais e interpolíticas entre saberes multi-locais para amplificar a descolonização da educação. In: MONTEIRO, B. A. P. et al. (orgs). **Decolonialidades na Educação em Ciências**. São Paulo: Livraria Editora da Física, 2019.

MOREIRA, A. F; CANDAU, V. M. **Multiculturalismo: diferenças culturais e práticas pedagógicas**. Petrópolis/RJ: Editora Vozes, 2013.

NUSSBAUM, M. **Sem fins lucrativos: por que a democracia precisa das humanidades?** São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2015.

ORTIZ, R (org). **Pierre Bourdieu: Sociologia** (Coleção Grandes Cientistas Sociais). São Paulo: Editora Ática, 1983.

PEREIRA, P. P. G. *Queer* decolonial: quando as teorias viajam. **Contemporânea - Revista de Sociologia da UFSCar**, vol. 5, nº 2, p. 411-437, jul/dez, 2015.

PÉREZ, M. U; SUÁREZ, C. J. M. El enfoque intercultural en la enseñanza de las Ciencias. In: **X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências/Enpec**. Águas de Lindóia/SP, 24 a 27 de novembro de 2015.

PETRI, M; FONSECA, A. B. Outros saberes na/da educação do campo no Brasil: reflexões para o Ensino de Ciências: In: MONTEIRO, B. A. P. et al. (orgs). **Decolonialidades na Educação em Ciências**. São Paulo: Livraria Editora da Física, 2019.

QUIJANO, A. **Colonialidade do poder, Eurocentrismo e América Latina**. Buenos Aires: Conselho Latino-Americano de Ciências Sociais, 2005.

QUIJANO, A. ¡Que raza! In: PALERMO, Z; QUINTERO, P (orgs). **El desprendimiento: Aníbal Quijano - textos de fundación**. Buenos Aires: Ediciones del Signo, 2014.

QUIJANO, Aníbal. Colonialidade do poder e classificação social. In: SOUSA SANTOS, B; MENESES, M. P. (orgs). **Epistemologias do sul**. São Paulo: Cortez, 2017.

SOUSA SANTOS, B. **Renovar a teoria crítica e reinventar a emancipação social**. São Paulo : Boitempo, 2007.

SOUSA SANTOS, B. **Um discurso sobre as ciências**. São Paulo: Editora Cortez, 2016.

SOUSA SANTOS, B. **O fim do império cognitivo**. Afirmação das epistemologias do Sul. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2020.

VEIGA-NETO, A. Cultura, culturas e educação. **Revista Brasileira de Educação**, nº 23, maio/junho/julho de 2003.

WALSH, C. Interculturalidade crítica e educação intercultural. Exposição apresentada no **Seminário “Interculturalidad y Educación Intercultural”**, organizado pelo Instituto Internacional de Integración del Convenio Andrés Bello , La Paz, 9-11 de marzo de 2009.

WALSH, C. (Ed.). **Pedagogías decoloniales: prácticas insurgentes de resistir, (re)existir y (re)vivir**. Tomo I. Quito, Ecuador: Ediciones Abya-Yala, 2013.

ⁱ Expressão encontrada em Fanon (2008).

ⁱⁱ Considerando o que é proposto pela decolonialidade, optamos por acionar a expressão “teoria decolonial”, utilizando letras minúsculas, na medida em que um de seus objetivos é fazer uma crítica aos efeitos universalizantes e normatizadores da epistemologia ocidental ou “Grande Teoria” e que resultaram no apagamento dos modos de apreensão da realidade situados fora dos cânones da racionalidade capitalista, colonial, ocidental, moderna. Pereira (2015) usa esse expediente ao tratar da teoria *queer*.