

O SUL ENQUANTO HORIZONTE EPISTEMOLÓGICO: DA PRODUÇÃO DE CONHECIMENTOS ÀS PEDAGOGIAS DECOLONIAIS¹

THE SOUTH AS AN EPISTEMOLOGICAL HORIZON: FROM THE PRODUCTION OF KNOWLEDGE TO DECOLONIAL PEDAGOGIES

EL SUR COMO HORIZONTE EPISTEMOLÓGICO: DE LA PRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTOS A LAS PEDAGOGÍAS DECOLONIALES

Michel Soares Caurio²; Suzani Cassiani³; Patrícia Montanari Giraldi⁴.

Resumo

Este trabalho integra uma pesquisa de doutorado em andamento e propõe reflexões sobre formas de produção e validação de conhecimentos da Ciência Moderna, considerando que se fundamenta em uma dinâmica colonial pautada no racismo estrutural, no patriarcado e no capitalismo. Questionamos quais efeitos essas epistemologias produzem na educação em ciências e apontamos as implicações nesse campo de ensino e pesquisa. Indicamos as Epistemologias do Sul enquanto horizonte epistemológico e a Interculturalidade Crítica como possibilidade para anunciar uma educação em ciências decolonial, pautando a horizontalidade de conhecimentos a partir de posturas contrárias às injustiças sociais. Destacamos que é urgente um diálogo entre a Ciência, a Educação e grupos subalternizados, em virtude de discursos anticientíficos fortalecidos por grupos de grande poder político.

Palavras-chave: Interculturalidade Crítica; Educação em Ciências; Estudos Decoloniais; Cidadania Crítica e Decolonial.

¹ Apoio Projeto de Internacionalização da UFSC/CAPES e Processo: 311191/2018-5/CNPq.

² Doutorando em Educação Científica e Tecnológica - Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Florianópolis, SC - Brasil. Mestre em Educação em Ciências - Universidade Federal do Rio Grande (FURG). Rio Grande, RS - Brasil. Professor de Ciências da Escola Básica Municipal Donícia Maria da Costa - Secretaria Municipal de Educação (SME) - Florianópolis, SC - Brasil. **E-mail:** mcaurio@gmail.com

³ Doutora em Educação - Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Campinas, SP - Brasil. Professora Titular do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica e Coordenadora do grupo de pesquisa DiCiTE, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Florianópolis, SC - Brasil. **E-mail:** suzanicassiani@gmail.com

⁴ Doutora em Educação Científica e Tecnológica - Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Professora titular - Centro de Ciências da Educação - Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Florianópolis, SC - Brasil. **E-mail:** patriciamgiraldi@gmail.com



Abstract

This article integrates a doctoral research and proposes thoughts about the forms of knowledge production and validation in Modern Science, considering that it is based in a colonial logic, based on structural racism, patriarchy and capitalism. We also question what effects do these epistemologies have on science education and we point out the implications in this field of teaching and research. We propose the Epistemologies of the South as an epistemological horizon and Critical Interculturality as a possibility for decolonial science education, guiding the horizontality of knowledge from positions contrary to social injustices. Finally, we highlight the urgent opening a dialogue between Science and minority groups, due to anti-scientific discourses gaining strength from groups that currently have great political power.

Keywords: Critical Interculturality; Science Education; Decolonial Studies; Critical and Decolonial Citizenship.

Resumen

Este trabajo integra una investigación doctoral y propone reflexiones sobre las formas de producción y validación del conocimiento de la Ciencia Moderna, considerando que está anclado en una dinámica colonial basada en el racismo estructural, el patriarcado y el capitalismo. Nos preguntamos qué efectos tienen estas epistemologías en la educación científica y las implicaciones en este campo de enseñanza y investigación. Señalamos las Epistemologías del Sur como un horizonte epistemológico y la Interculturalidad Crítica como una posibilidad para anunciar una enseñanza de ciencias decolonial, guiando la horizontalidad del conocimiento desde posiciones contrarias a las injusticias sociales. Finalmente, destacamos la urgencia del diálogo entre la Ciencia y grupos subordinados, debido a los discursos anti-científicos fortalecidos por grupos de gran poder político.

Palabras clave: Interculturalidad Crítica; Enseñanza de las ciencias; Estudios Decoloniales; Ciudadanía Crítica y Decolonial.

A importância de estudar autores negros não se baseia numa visão essencialista, ou seja, na crença de que devem ser lidos apenas por serem negros. A questão é que é irrealista que numa sociedade como a nossa, de maioria negra, somente um grupo domine a formulação do saber. É possível acreditar que pessoas negras não elaborem o mundo? É sobre isso que a escritora Chimamanda Ngozi Adichie alerta ao falar do perigo da história única. O privilégio social resulta no privilégio epistêmico, que deve ser confrontado para que a história não seja contada apenas pelo ponto de vista do poder. É danoso que, numa sociedade, as pessoas não conheçam a história dos povos que a construíram.

Djamila Ribeiro.



1 Introdução: as epistemologias do Sul⁵

A epistemologia, enquanto campo teórico sobre o conhecimento⁶, propicia pensar sobre questões relacionadas a este tema como, por exemplo, as formas de produção e validação dos conhecimentos. Dessa forma, concordamos com Boaventura de Sousa Santos (2010) ao pensar que, neste processo de avaliação das condições que produzem e validam o conhecimento, através da epistemologia, conferimos às experiências sociais um caráter intencional e inteligível.

Nesse sentido, “qualquer conhecimento válido é sempre contextual, tanto em termos de diferença cultural como em termos de diferença política” (SANTOS; MENESES, 2010, p.16). Isso significa que para iniciarmos um debate acerca das questões que envolvem o conhecimento precisamos atentar que toda a sua produção está intimamente vinculada ao contexto sócio-cultural-histórico-político no qual tais conhecimentos são constituídos como tal.

Ao considerar que todas essas questões estão diretamente relacionadas na produção de conhecimentos, fica perceptível que esse processo produtivo está circunscrito aos limites que vão desde os territoriais-geográficos, passando pela cultura e o período da história, chegando até as relações de poder nas quais os povos (re)produzem e/ou estão submetidos. Com isso, defendemos que não é possível pensar em conhecimento (e sua produção, evidentemente) sem a presença de práticas e atores sociais (Ibidem, 2010).

No entanto, notamos que as questões acima apontadas são silenciadas e, muitas vezes negadas, enquanto constitutivas nos processos de produção de conhecimentos. Isso se deve ao fato de as instituições acadêmicas terem sido estruturadas através de um vasto aparato, no qual a epistemologia conferiu à Ciência, algo como o único "conhecimento válido", tornando incomensurável o diálogo entre a ciência e outros saberes.

Em virtude disso, se estabeleceu uma dinâmica na qual todo e qualquer conhecimento para ser considerado válido necessita, obrigatoriamente, ser científico. Esse processo não

⁵ Esse ensaio é parte de uma construção teórica de uma pesquisa de doutorado em desenvolvimento, do primeiro autor.

⁶ Em relação aos termos conhecimento e saber, destacamos que o primeiro corresponde a qualquer ação cognitiva, sobre algo do mundo externo ao indivíduo, o qual apreende daquilo que observa suas causas, qualidades, estruturas, propriedades e relações; em relação ao saber (es) corresponde ao movimento do conhecimento em contato com um contexto específico, em uma determinada realidade, confrontando suas múltiplas facetas e reconfigurando o conhecimento já consolidado, conforme as necessidades do indivíduo (MOTA, PRADO e PINA, 2008). Dessa forma, defendemos que tanto as compreensões produzidas pelos povos originários, do campo, quilombolas, africanos e afrodiáspóricos quanto aquelas produzidas pela Ciência como saberes, os quais possuem seus conhecimentos e formas de produção específicas e que apresentam o mesmo grau de importância e relevância social.

apenas justifica quais conhecimentos são verdadeiros, mas também contribui na criação de um binarismo, que seria o conhecimento “não-científico”⁷, sendo este último aquele que não passou por processos de validação da Ciência Moderna para ser entendido enquanto verdade.

Por esse motivo, outras tantas categorias binárias foram e são (re)produzidas configurando aquilo que Aníbal Quijano denominou como colonialidade do poder (2005). Dessa forma, conforme nos aponta Catherine Walsh, “esta colonialidade do poder – que ainda perdura – estabeleceu e fixou uma hierarquia racial: brancos (europeus), mestiços e, apagando suas diferenças históricas, culturais e linguísticas, ‘índios’ e ‘negros’ como identidades comuns e negativas” (2009, p.2-3, grifos da autora, tradução nossa). Não restrita a racialização, a colonialidade impõe outros binarismos para a manutenção dos padrões de poder estabelecidos. Como, por exemplo, a colonialidade do ser, estabelecida a partir da desumanização ou humanização de algumas pessoas, ou, ainda, a ideia de que somente os saberes da Europa enquanto perspectiva hegemônica do conhecimento – a colonialidade do saber.

No entanto, essas categorias acima descritas enquanto binárias não funcionam apenas como meros rótulos definidos para povos e práticas, mas elas definem as relações sociais nas quais elas/eles⁸ estarão submetidas/submetidos. Nas relações estabelecidas a partir desse modelo de pensamento, que Santos (2010) denomina enquanto pensamento abissal, questões relacionadas à produção e validação de saberes, práticas sociais, questões jurídicas e de civilidade estão presentes na divisão do mundo em dois lados de uma linha abissal⁹. Nas palavras das autoras Carla de Oliveira Romão e Daiana da Silva (2019) o pensamento abissal moderno é imposto pela cultura europeia, caracterizado pela existência de um saber universal, é “aceito como verdade e, portanto visível, que não permite a existência de outras explicações, por exemplo, dos povos indígenas, estes sendo considerados invisíveis”. (p.259)

Esse pensamento abissal é integrante, portanto, de parte considerável da produção de conhecimento científico. É possível perceber essa relação como, por exemplo, em estudos que visam debater sobre o uso e/ou os efeitos de determinadas ervas medicinais utilizadas para fins terapêuticos por diversas populações. Os trabalhos de Oliveira (2016), Rosa e colaboradoras (2014) e Badke e colaboradoras (2011) são alguns exemplos que fazem essas discussões, incluindo a literatura científica brasileira.

⁷ Os conhecimentos não-científicos também podem ser denominados como de senso-comum, ou saberes populares ou, ainda, saberes locais. Todos estes, portanto, sem nenhuma validação pela Ciência Moderna e, nessa perspectiva hegemônica, sem correspondência à verdade.

⁸ Em nossa escrita utilizaremos nesses momentos as flexões de gênero “a(o)” por compreender que a escrita produz sentidos e que ela pode (re)produzir os efeitos do patriarcado quando da escolha em utilizar apenas a flexão “o”.

⁹ O autor denomina estes dois lados da linha em Metrópole (o lado de cá da linha) e Colônia (o lado de lá da linha). No primeiro, estão os saberes científicos, validados pelas instituições e com caráter de verdade; no segundo, os saberes são categorizados como populares, tradicionais ou, ainda, místicos.

Através de trabalhos dessa natureza, se reforça a ideia de que os conhecimentos dos povos originários, africanos, afro-brasileiros e do campo constituem o campo das crenças, de opiniões, da magia, da religiosidade e que, talvez, possam compor o repertório do conhecimento apenas enquanto complementação do conhecimento científico, ou mesmo, como resultado de um saber menor, desqualificado, subalternizado.

Por outro lado, é preciso apontar que diversos conhecimentos ancestrais sobreviveram a estes processos coloniais. Porém, conforme salientam Santos e Meneses (2010), esses conhecimentos passaram por um processo de normatização da epistemologia dominante, sendo então denominados enquanto saberes locais e considerados importantes apenas enquanto “matéria-prima para o avanço do conhecimento científico” (p.34) ou para que povos tivessem a falsa sensação de que possuem alguma gerência sobre suas práticas sociais ou, ainda, quando não são apropriados indevidamente pelos laboratórios farmacêuticos, roubando seus princípios ativos milenares.

Ou, ainda, conforme nos alerta Bárbara Carine Soares Pinheiro (2019), a validação de conhecimentos, como sendo produzidos pela Ciência Moderna, muitas vezes negam sua origem a partir de outros povos. Nesse sentido, a autora argumenta que diversos conhecimentos nomeados como próprios da Ciência Moderna são anteriores ao surgimento da mesma, tanto em relação às ciências da natureza, quanto às ciências humanas, as linguagens e a matemática.

Essa hierarquização de conhecimentos a partir da Ciência Moderna está relacionada também a quem se diz produtor desse conhecimento, ou seja, homens brancos cisgênero. Essas referências de cientistas são facilmente percebidas na história da ciência, em livros didáticos dos mais variados níveis, nas mídias, produzindo sentidos universais sobre quem faz Ciência, e, conseqüentemente construindo desigualdades e injustiças sociais.

Assim, defendemos que é possível desconstruir esse conhecimento universal, construindo modos outros de pensar a respeito dessas questões, trazendo à tona a diversidade de sujeitas/sujeitos que também produzem conhecimento: mulheres, pessoas transgêneras, cisgêneras e não-binárias, negras e negros, povos originários, entre outros.

Nesse sentido, refletimos que as Epistemologias do Sul, enquanto horizonte epistemológico, são potentes para a constituição de conhecimentos, práticas científicas e de ensino que podem romper com questões hegemônicas e hierarquizadas, que ainda permanecem na produção de conhecimento científico. Entendemos que o Sul¹⁰ representa a diversidade epistemológica do mundo "O Sul é aqui concebido metaforicamente como um campo de desafios epistêmicos, que procuram reparar os danos e impactos historicamente

¹⁰ Escolhemos na escrita deste ensaio utilizar o termo “Sul”, mas compreendemos que ele não é singular, mas sim plural. Entendemos que há vários suís que nos permitem produzir as reflexões que estão neste texto.

causados pelo capitalismo na sua relação colonial com o mundo". (SANTOS; MENESES, 2010 p.19)

Cabe destacar que, ao defender as Epistemologias do Sul enquanto horizonte epistemológico, não propomos o relativismo epistêmico ou cultural, tampouco a negação do conhecimento científico e sua importância, mas sim promover uma reflexão sobre as formas que pensamos, produzimos, interpretamos e intervimos no mundo. Formas estas recheadas de heranças coloniais, em especial nas questões relativas à colonialidade do saber. Para tanto é preciso reconhecer não apenas o conhecimento científico, enquanto padrão de verdade e de explicação de questões relacionadas à vida humana, mas também pensar em diálogos entre diferentes conhecimentos, com a finalidade de produzir outras (e novas) compreensões.

Nesse sentido, o desafio colocado é pensar não somente de que forma o conhecimento científico pode contribuir para questões que interessam aos diversos povos, como também o que a Ciência Moderna tem a aprender com esses povos, desde que isso não represente mera legitimação científica desses conhecimentos. A pandemia nos ajuda a refletir sobre o que fizemos com o planeta, quando pensamos nos efeitos da globalização, onde se privilegia o capital, promovendo a crise climática, por exemplo.

Walsh (2009) nos ensina o conceito de colonialidade cosmogônica ou da mãe natureza, o qual está estritamente ligado às tentativas do silenciamento dos saberes e práticas de povos afrodescendentes e originários, para os quais o mágico é vital para cada comunidade com suas particularidades históricas. Esse silenciamento acarreta desumanização do ser, negação e destruição de sua coletividade, eliminação de práticas sócio-culturais tradicionais que alimentam e sustentam os meios de vida e de bem-viver, ou seja,

[...] a colonialidade cosmogônica ou da mãe natureza, está relacionada na distinção binária cartesiana entre homem/natureza, categorizando como não-modernas, “primitivas” e “pagãs” as relações espirituais e sagradas que conectam os mundos acima e abaixo, com a terra e com os ancestrais como seres vivos. Assim, pretende negar cosmovisões, filosofias, religiosidades, princípios e sistemas de vida, ou seja, a continuidade civilizatória das comunidades indígenas e as da diáspora africana. (WALSH, 2009, p.3, tradução nossa)

Dessa forma, ao pensar em uma epistemologia dessa natureza, não apenas as formas de produção e validação de conhecimentos como também os processos de organização social, políticos e de educação serão produzidos a partir de uma epistemologia outra. Nossas perspectivas são proposições para pensar outros modos de educar, construir conhecimentos e outros marcos epistemológicos, desafiando assim a ideia de um conhecimento único e verdadeiro, promovendo outras lógicas e ampla participação da população negra, dos povos originários, das mulheres e da comunidade LGBTQIA+, que até então pouco participaram ou não estão participando dos espaços de poder ou, ainda, sua efetiva participação na produção de conhecimentos, já que foram historicamente silenciadas, marginalizadas ou expropriadas.

A partir dessas reflexões, fomos provocados a pensar sobre a educação em ciências na atualidade, nossa área de pesquisa. Dessa forma, questionamos em quais bases epistêmicas estão situadas a educação e o ensino de ciências? Será possível construir modos outros de pesquisar e construir aprendizagens em ciências nos variados espaços em que transitamos? Não temos o intuito de responder a essas complexas questões nesse ensaio, mas sim trazer algumas contribuições e diálogos com autoras e autores, em especial latino-americanas/latino-americanos.

Assim, nosso objetivo nesse artigo é aprofundar alguns aportes teóricos baseados na Interculturalidade Crítica e nas Pedagogias Decoloniais, para pensar em caminhos epistêmicos, políticos e pedagógicos possíveis, em um movimento contra-hegemônico para a produção de práticas de pesquisa e ensino outras na educação em ciências.

2 Compreendendo elementos da multiculturalidade e da interculturalidade

Ao nos valermos do conceito de interculturalidade crítica de Catherine Walsh (2009) consideramos importante apontar algumas diferenças entre os distintos conceitos acerca da multiculturalidade e da interculturalidade, que são veiculados na área da pesquisa em Educação em Ciências geralmente para se pensar uma perspectiva contra-hegemônica. Concordando ao que propõem Hiata Nascimento e Guaracira Gouvêa (2020), julgamos indispensável estabelecer as distinções e nuances dessas perspectivas que estão ocupando importante destaque em pesquisas da área. Dessa maneira, promover esse debate trata de um compromisso com o campo na tentativa de estabelecer as filiações de nossas propostas de pesquisa e ensino dentro desse marco teórico.

A multiculturalidade ou multiculturalismo é um movimento que surge em comunidades periféricas, enquanto movimento de reivindicação de reconhecimento de suas culturas. De acordo com Tomaz Tadeu da Silva (2009, p.86), “o multiculturalismo representa um importante instrumento de luta política” de grupos étnicos diversos. O termo interculturalidade também representa importante instrumento de luta política, sendo que muitas vezes esses termos são utilizados enquanto sinônimos. Isso certamente nos mostra como a linguagem é polissêmica e como há nesses fenômenos do funcionamento da linguagem, a imprevisibilidade das palavras. Porém, é importante como já dissemos, compreender sobre qual o entendimento que temos sobre isso.

Gunilla Holm e Harriet Zilliacus (2009) fizeram um trabalho de distinção entre esses dois termos, uma vez que eles não têm o mesmo sentido. Conforme as autoras, em alguns países os mesmos são utilizados enquanto sinônimos e, em outros, com significados distintos, configurando assim uma distinção geográfica no uso dos conceitos de interculturalidade e multiculturalidade. A seguir, pretendemos estabelecer uma breve distinção entre estes dois termos, pois

[...] se existe uma diferença entre os dois conceitos, a resposta é “depende”! Depende do tipo de abordagem da educação intercultural ou multicultural que é referenciada. De maneira geral, a diferença entre a interculturalidade e a multiculturalidade é maior do que as diferenças entre as versões tradicionais e progressivas de cada abordagem. (HOLM; ZILLIACUS, 2009, p.25, tradução nossa)

O multiculturalismo possui duas perspectivas, que são denominadas liberal ou humanista e crítica (SILVA, 2009). De acordo com o autor, o multiculturalismo liberal está ancorado na ideia de que as diversas culturas são resultado das variadas manifestações de seres humanos que estão em distintas condições ambientais e históricas e que as diferenças culturais representam “apenas a manifestação superficial de características humanas mais profundas” (Ibidem, 2009, p.86).

Com isso, a igualdade entre diferentes grupos é oriunda de uma suposta comum humanidade e assim:

[...] em nome dessa humanidade em comum que esse tipo de multiculturalismo apela para o respeito, a tolerância e a convivência pacífica entre as diferentes culturas. Deve-se tolerar e respeitar a diferença porque sob a aparente diferença há uma mesma humanidade. (Ibidem, 2009, p.86)

Devido a essa ideia central, o multiculturalismo liberal recebe críticas porque, ao defender essa igualdade em nome de uma humanidade em comum, as questões centrais relacionadas às desigualdades são silenciadas. Conforme aponta Walsh,

Neste sentido, o reconhecimento e respeito a diversidade cultural se convertem em uma nova estratégia de dominação, que ofusca e mantém a diferença colonial através da retórica discursiva do multiculturalismo [...]. Esta retórica e ferramenta não apontam a criação de sociedades mais equitativas e igualitárias, mas para o controle do conflito étnico e a conservação da estabilidade social com a finalidade de aumentar os imperativos econômicos do modelo (neo-liberal) de acumulação capitalista, agora “incluindo” os grupos historicamente excluídos ao seu interior. (WALSH, 2009, p.4, grifos da autora, tradução nossa)

Por outro lado, na perspectiva crítica do multiculturalismo, Silva (2009) indica que há duas concepções bem delimitadas: a pós-estruturalista e a materialista. Para a primeira, a produção da diferença se dá essencialmente a partir dos discursos. Nesse caso, são os processos de significação baseados na linguagem que determinam a exclusão social. Em virtude disso, é possível compreender que a centralidade no processo de desigualdades com base nas culturas é o discurso. Isso significa que, na concepção pós-estruturalista, essas desigualdades existem a partir das relações discursivas, que constituem relações de poder estabelecidas, ou seja, a diferença se dá apenas nessa relação produzida na significação entre o diferente e o não-diferente.

Já na perspectiva que o autor considera enquanto multiculturalismo materialista, e que indica ter inspiração no marxismo, são os processos econômicos, institucionais e estruturais que pautam tais desigualdades. De acordo com o autor, nessa perspectiva “o racismo não pode ser eliminado simplesmente através do combate a expressões linguísticas racistas, mas deve incluir também o combate à discriminação racial no emprego, na educação, na saúde”. (SILVA, 2009, p.87-88)

No entanto, nas perspectivas multiculturais acima descritas, a questão central a ser enfrentada é o reconhecimento da diversidade. Mesmo que cada uma tenha como compreensão que o ponto de partida para os processos de desigualdades são critérios radicalmente distintos – a diferença ambiental e histórica; o discurso e as instituições; a economia e as questões estruturais – em nenhum dos casos se debate sobre a importância de haver a interação entre essas diversas culturas, no sentido de como elas podem coexistir e contribuir mutuamente para uma mudança epistemológica e, com isso, nas estruturas sociais excludentes.

E é exatamente por esse caminho que a perspectiva intercultural contribui, a partir do debate sobre como acontece – ou pode acontecer – a interlocução entre culturas. Nesse sentido, Walsh (2009) aponta que a política multicultural contemporânea sugere que seja necessário muito mais que o reconhecimento da diversidade. Essa questão é importante no sentido de que não basta apenas (re)conhecer e respeitar outras culturas porque isso, por si só, não rompe com as questões de colonialidade que estruturam as relações sociais.

A autora aponta que organismos como a ONU¹¹ e UNESCO¹² entre outros, cooptaram as palavras multiculturalismo e interculturalidade e deslocaram para outros sentidos, que acabam desmobilizando as lutas dos movimentos sociais:

Sem dúvida, como discutiremos adiante, a onda de reformas educativas e constitucionais dos [anos] 90 – as quais reconhecem o caráter multiétnico e plurilinguístico dos países e introduzem políticas específicas para os indígenas e afrodescendentes – são parte desta lógica multiculturalista e funcional. (WALSH, 2009, p. 4, tradução nossa)

Assim, é preciso apontar que o debate intercultural é marcado por, pelo menos, duas concepções: a interculturalidade funcional e a interculturalidade crítica (TUBINO, 2005; WALSH, 2009). Na primeira, existe a busca na promoção do diálogo e reconhecimento de outras culturas, porém esse debate não passa por questionar as causas das desigualdades sociais e culturais hoje existentes. Já para a segunda, há a busca por suprimir as desigualdades através de métodos políticos, sem o uso de violência. Isso se dá a partir de um diálogo intercultural que, conforme destaca Fidel Tubino (2005):

¹¹ Organização das Nações Unidas.

¹² Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura.



[...] para tornar o diálogo real, é necessário começar dando visibilidade para as causas do não-diálogo. E isso passa necessariamente por um discurso de crítica social [...] um discurso preocupado por explicitar as condições para que este diálogo ocorra. E essas condições são de natureza social, econômica e educativa, além de cultural. (p.3-4, tradução nossa)

Ainda, é importante destacar que a interculturalidade crítica parte do problema das questões de poder e seu padrão de racialização, que pauta as desigualdades que foram construídas em virtude das diferenças que, conforme assinala Walsh (2009), são coloniais e não apenas culturais. Em virtude disso, a autora ainda destaca que a interculturalidade crítica emerge através das discussões políticas levantadas pelos movimentos sociais e não pelas estruturas do Estado ou pelo meio acadêmico.

E justamente por isso que a interculturalidade crítica possui caráter contra-hegemônico, com potencial ação de criação e transformação da realidade, das estruturas sociais vigentes e, evidentemente, das epistemologias. É importante destacar que isso ocorre devido à postura epistêmica da interculturalidade, que confronta os problemas estruturais, coloniais e capitalistas da sociedade moderna. Isso significa que esses grupos sociais:

São aqueles ampliam e envolvem “em aliança” setores que, do mesmo modo, buscam alternativas à globalização neoliberal e à racionalidade ocidental e que lutam tanto para a transformação social como para a criação de condições de poder, saber e ser muito diferentes. Pensada dessa forma, a interculturalidade crítica não é um processo ou um projeto étnico, tampouco um projeto da diferença em si. (WALSH, 2009, p.10, grifos da autora, tradução nossa)

Com isso, afirma a autora, a interculturalidade crítica enquanto prática política aponta uma direção bastante diferente daquilo que as concepções do multiculturalismo e a interculturalidade funcional propõem enquanto ação política. Essa não está restrita às dimensões da cultura, da política e da sociedade. Além disso, chega à dimensão do conhecimento e do ser. A autora debate sobre as desigualdades e a subalternização de grupos e sujeitas/sujeitos sociais. No entanto, ela também se preocupa com grupos e práticas de resistência, oposição e insubordinação.

Nesse sentido, é urgente destacar que mesmo que o multiculturalismo e a interculturalidade abordem questões relacionadas às dimensões de povos e culturas, eles não são integrantes de um mesmo constructo teórico. Isso é reforçado a partir dos distintos sentidos construídos internamente em cada perspectiva. Isso significa dizer que não é possível compreender que tanto as concepções de multiculturalismo liberal, pós-estruturalista e materialista, como as concepções de interculturalidade funcional e crítica são produtos de um mesmo campo teórico, simplesmente por tratarem de multiculturalismo ou de interculturalidade.

Justificamos isso retomando Silva quando o autor afirma que “para a perspectiva pós-modernista, [...] o sujeito não é o centro da ação social. Ele não pensa, fala e produz: ele é pensado, falado e produzido [...] Enfim, para o pós-modernismo, o sujeito moderno é uma ficção” (SILVA, 2009, p.113-114). Essa ideia está radicalmente oposta ao que defendem as concepções de interculturalidade, em especial a crítica. Não restrita a isso, o autor ainda argumenta que “o pós-modernismo acaba com qualquer vanguardismo, qualquer certeza e qualquer pretensão de emancipação” (Ibidem, p.116).

Com isso, é possível afirmar que a interculturalidade, pelo menos em sua vertente crítica, não está no campo da pós-modernidade, uma vez que é justamente a partir dos movimentos sociais que as práticas interculturais emergem. E, nesse sentido, Walsh (2009) assinala sobre

a necessidade de visibilizar, confrontar e transformar as estruturas e instituições que posicionam de maneira distinta grupos, práticas e pensamentos dentro de uma ordem e lógica que ainda é, ao mesmo tempo, racial, moderno-ocidental e colonial. Uma ordem em que todos, de uma forma ou outra, participamos. (p.12, tradução nossa)

Isso não quer dizer que as questões relacionadas ao discurso não são necessárias na compreensão dos processos de desigualdades, subalternização e silenciamento de grupos, práticas e epistemologias, mas elas não estão restritas ao discurso. Inclusive, gostaríamos de afirmar que muitos trabalhos com a Análise de Discurso Brasileira (ORLANDI, 2003) vão no sentido de compreender os sentidos e o funcionamento da linguagem, denunciando inúmeras formas de opressão na educação em ciências (CASSIANI, GIRALDI & LINSINGEN, 2012; CASSIANI, LINSINGEN, GIRALDI, RAMOS, 2015).

Dessa forma, ao compreendermos a potente construção teórica que a interculturalidade crítica nos fornece, acreditamos ser urgente pensar nesses elementos na produção da pesquisa e práticas pedagógicas na educação em ciências. Produção esta que possibilite construir outros modos de pensar e desenvolver a educação em ciências nos espaços formais de ensino, em especial na Educação Básica.

3 Mas quais efeitos essas epistemologias produzem na educação em ciências?

Ao pensarmos nos anúncios, no sentido de Paulo Freire (2015), é importante também se perguntar, como não ficar apenas numa postura contemplativa diante de todas as formas de opressão herdadas pela colonização nos vários continentes? De que forma essa herança colonial presente até hoje nos currículos, nas escolas, nas universidades, nos modos de ser e agir, pode ser repensada por práticas interculturais e pedagogias decoloniais possíveis a partir desse campo epistêmico?

Enquanto projeto epistêmico, a interculturalidade crítica exige não apenas o reconhecimento de outras epistemologias, mas também a existência de pedagogias que estejam nessa mesma direção. Isso significa dizer que tais práticas não são compreendidas apenas enquanto processo de ensino e aprendizagem, mas também enquanto prática política e social, engajada nas lutas sociais e na transformação das estruturas sociais modernas, que estão sustentadas em relações coloniais pautadas no racismo, no patriarcado e no capitalismo – através das relações de trabalho.

Essas pedagogias, conforme argumentam Walsh (2009) e Romão e da Silva (2019), representam um esforço por transgredir, deslocar e influenciar na negação ontológica, epistemológica e cosmogônica-espiritual que é a estratégia, objetivo e resultado da colonialidade, ou seja, uma pedagogia contra a colonialidade e, por isso, decolonial. Nesse sentido, as autoras destacam que tais pedagogias são constantemente construídas – e em construção – nos diversos espaços sociais como as escolas, universidades, sindicatos, organizações sociais, associações de bairro, entre outros.

Quando observamos as produções na área da pesquisa em Educação em Ciências, afirmamos que há uma tendência nacional e um movimento de anúncios nessa perspectiva apontada anteriormente. Sem querer esgotar, mas sim exemplificar a diversidade de produção intelectual no cenário brasileiro, apresentamos a contribuição de algumas autoras e autores que nos possibilitam deslocar o pensamento a partir de proposições contra-hegemônicas, na luta antirracista, anticapitalista, contra a LGBTfobia, o patriarcado, a xenofobia e na luta anticolonial. Entendemos, também, que essas produções estão situadas em tempos e espaços sociais, históricos, culturais, políticos e de poder e que nos fornecem um sul nesse horizonte epistemológico que propomos.

Assim, quando pensamos essas pedagogias situadas na educação em ciências, concordamos com várias/vários autoras/autores da área em suas recentes pesquisas (SCHLINDWEIN, 2018; 2019; ALMEIDA, 2019; PINHEIRO, 2019; ROMÃO & SILVA, 2019; RODRIGUES *et al.*, 2019; CASSIANI & LINSINGEN, 2019; MONTEIRO *et al.*, 2019) ao argumentarem que a Ciência Moderna surgiu e tem sido historicamente representada sob a dinâmica colonial, uma vez que grande parte de sua história de produção – senão toda – é conferida ao continente europeu. Esses trabalhos têm problematizado como a colonialidade,



em suas diversas formas, incutiu nos povos colonizados, um sentimento de não pertencimento e silenciamentos de suas histórias e saberes ancestrais. Além disso, como a Ciência e a Tecnologia estão circunscritas apenas aos saberes que foram produzidos/validados pela Europa e, mais recentemente, aos países do norte global. Como anunciar outras perspectivas?

No movimento de busca por anúncios, dialogamos com Ana Paula Almeida (2019) a respeito das aulas de Ciências relacionadas à alimentação nas quais quase nunca se fala sobre o tema da Fome, mesmo que as/os estudantes estejam imersas/imersos nessa realidade. Ao abordar essa temática, a educação em ciências adquire caráter normatizador e disciplinador, uma vez que as relações estabelecidas a partir da mesma se dão com enfoque ao que deve ou não ser ingerido, bem como à quantidade dos mesmos, fazendo com que as discussões sobre alimentação no ensino de ciências estejam pouco relacionadas às questões culturais e sociais.

Quando são feitas essas relações que não estão centralizadas nas questões de nutrição e saúde, a autora destaca que são apresentadas com menor grau de importância. Acreditamos que esse tipo de abordagem pouco contribui para que as/os estudantes se apropriem de uma perspectiva de alimentação vista como um direito humano e ao mesmo tempo silenciam as discussões quanto à produção e acesso à alimentação. Além disso, julgamos que ao tratar da temática da Fome a partir das pedagogias decoloniais, estamos promovendo uma educação com fins à justiça social, a promoção dos direitos humanos, à luta e garantia de direitos e ao fim das desigualdades.

Outros questionamentos pertinentes também podem ser lançados nesse mesmo sentido, como: os saberes que constituem o campo da biologia e da medicina surgem apenas a partir do avanço moderno europeu? Pinheiro (2019) contribui nesse sentido, ao afirmar que “muito anterior ao avanço moderno da medicina europeia, a medicina egípcia já abria corpos e conhecia órgãos, algo que só ocorreu na Europa com o rompimento em relação à racionalidade cristã medieval” (2019, p.355). Dessa forma, nos questionamos sobre o porquê, ao tratar a respeito da história da ciência, algumas práticas no ensino, silenciam e/ou não admitem que esses saberes já existiam em África muito antes do que há de registro no continente europeu.

Aliado a isso, destacamos que sejam colocados em debate os conhecimentos que foram produzidos por grupos historicamente marginalizados em virtude das relações coloniais. Nesse sentido, não temos dúvidas de que um ensino de ciências que não reproduza a história apenas a partir da visão europeia e que não represente de forma folclórica ou estereotipada, não sendo realizado de maneira pontual, está contribuindo para romper com os efeitos de colonialidade, ou seja, está descolonizando saberes e práticas.



Concordando com Almeida,

Para estar alinhada a pedagogias decoloniais, uma proposta curricular na educação em ciências precisaria promover, portanto, uma integração entre aspectos científicos e biológicos com discussões a respeito de fatores de natureza política, econômica, ambiental, cultural, tecnológica, social, ética, moral, de classe, raça e gênero. Esse tipo de articulação poderia promover uma educação menos conteudista, mais crítica e emancipadora. (ALMEIDA, 2019, p.93)

Nessa direção, Rodrigues, Linsingen e Cassiani (2019) defendem uma formação cidadã crítica e decolonial no âmbito da Educação Científica e Tecnológica (ECT). De acordo com essa premissa, tal formação envolve práticas pedagógicas que estejam diretamente relacionadas às contradições vivenciadas pelas/pelos estudantes, assumindo assim construções de conhecimentos que possibilitem a superação das questões apresentadas no contexto em que as práticas aconteçam. A partir disso, concordando com a/os autora/atores, a formação cidadã crítica e decolonial permitiria, em primeiro lugar, a realização de denúncia das contradições vivenciadas em determinada realidade, que estão relacionadas ao racismo estrutural, ao patriarcado e ao capitalismo, que estruturam as relações coloniais. Em segundo lugar, essa formação cidadã crítica e decolonial possibilita a realização de denúncias com a finalidade de construir caminhos alternativos para a superação das contradições acima mencionadas. Além disso,

defendemos que o tratamento horizontal de saberes constitua a base da ECT. Nesse sentido, cabe aos educadores e pesquisadores da área identificar e dar visibilidade a esses conhecimentos que historicamente foram silenciados em prol de fatores como a validade e a universalidade da Ciência moderna hegemônica. (RODRIGUES, LINSINGEN E CASSIANI, 2019, p.88)

Destacamos aqui, também, contribuições de Ana Lara Schlindwein (2018)¹³, que apresentam importantes reflexões a respeito de práticas decoloniais na educação em ciências. A autora questiona sobre como é possível ensinar uma ciência de forma decolonial, sendo que a mesma foi produzida e constitui o centro colonizador estruturante de nossa organização social. Conforme argumenta, ao propor aulas de ciências a partir dos dizeres do povo, é possível “anunciar formas de lutar contra a submissão de tantas estudantes a um sistema colonizador [...], para assim fortalecer identidades apagadas de uma história branca, elitizada e colonial” (SCHLINDWEIN, 2019, p. 356). Concordando com a autora, acreditamos que seja possível estabelecer esse movimento contra-hegemônico e promover a construção de outra lógica dentro da educação em ciências, rompendo com as dinâmicas coloniais que a constitui desde sua origem.

¹³ A autora analisa as contribuições de uma prática de ensino desenvolvida no estágio curricular supervisionado que articula o poema *Morte e Vida Severina*, do poeta branco pernambucano João Cabral de Melo Neto, e a temática biomas.



Destacamos também aqui uma coleção denominada “Culturas, Direitos Humanos e Diversidades na Educação em Ciências”, que abrange produções reflexivas e oriundas de pesquisas que possibilitem debates relacionados aos direitos humanos, as relações étnico-raciais, as sexualidades, aos saberes tradicionais e científicos, as questões de gênero, a cultura, ao território e aos estudos decoloniais. Todas essas questões pensando em/para a prática e formação de professoras/professores de Ciências, com vistas a produzir uma educação humanizada.

Uma produção desta coleção acima citada, o livro “Decolonialidades na Educação em Ciências” (2019), é um material bastante denso que nos fornece amplo repertório teórico para pensar o campo da Educação em Ciências e dos estudos decoloniais. Esse produto apresenta reflexões teóricas e práticas que possibilita debates a respeito de questões epistemológicas, culturais, éticas e políticas. Nesse sentido, as reflexões apresentadas possibilitam pensar em outros modos de produzir ensino e pesquisa na educação em ciências, promovendo o respeito e a valorização das identidades, culturas, saberes e práticas, direitos humanos e na luta anticolonial.

Ainda com relação à coleção, as autoras Bárbara Carine Pinheiro e Katemari Rosa (2018) organizaram um material com diversos anúncios que dialogam com as questões que temos colocado até aqui. O livro "Descolonizando saberes: a lei 10.639/2003¹⁴ no ensino de ciências", reúne artigos de diversas/diversos autoras/autores, sendo possível encontrar produções que pensam práticas para as Ciências da Natureza e a Matemática na Educação Básica. Essa produção nos fornece importantes contribuições para pensarmos encaminhamentos que contemplam o preconizado na legislação em questão. Ao anunciar caminhos possíveis, esta obra possibilita tanto para professoras/professores como para pesquisadoras/pesquisadores da área, um suporte teórico e metodológico importante que subsidiem suas produções. Questões como as relações entre produção científica, raça e gênero, as produções de África de saberes matemáticos, a branquitude, a negritude e o racismo estrutural, por exemplo, são elementos presentes nesse material.

Com relação à formação de professoras/professores, encontramos na produção das professoras Glaucia Sousa Moreno e Gabriela da Silva (2017), da Universidade Federal do Sul e Sudoeste do Pará (UNIFESSPA), proposição no contexto da Licenciatura em Educação do Campo que buscou incluir o estudo a respeito das plantas medicinais no ensino de ciências. Tal proposta contou com uma pesquisa a respeito da existência e do uso de plantas medicinais na cidade de Açailândia, no Estado do Maranhão, e a partir desse levantamento foi realizada a construção de uma sequência didática. Percebemos práticas como essa como propostas que dialogam com nosso referencial teórico, mesmo sem anunciar pressupostos das pedagogias

¹⁴ A lei nº 10.639/2003 altera a lei de diretrizes e bases da educação nacional (LDB, lei nº 9.394/96) e inclui no currículo oficial a obrigatoriedade da temática História e Cultura Afro-Brasileira, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2003/L10.639.htm. Acesso em: 15 de setembro de 2020.



decoloniais ou da interculturalidade crítica em sua construção. Com isso, compreendemos que a Educação do Campo constitui terreno fértil na promoção de práticas que subvertem a lógica colonial moderna, trazendo para o ensino de ciências epistemologias e saberes outros em diálogo com o conhecimento científico.

Outra questão que nos parece importante é compreender o quanto práticas pedagógicas construídas a partir desse horizonte epistemológico não apenas rompem com a linearidade e a colonialidade do currículo escolar, como também possibilitam atuar na construção de práticas transdisciplinares (ROMÃO, DA SILVA, 2019). Falamos em estabelecermos práticas no ensino de ciências que estejam comprometidas em possibilitar um diálogo com outras/outros profissionais da educação, com lideranças comunitárias, com os movimentos sociais, enfim, com a diversidade de sujeitas/sujeitos engajadas socialmente na luta contra as desigualdades.

Assim, ao pautarmos a educação em ciências nos parece essencial considerar as reflexões acima mencionadas, pois dessa forma acreditamos ser possível estabelecer diálogos acerca das contradições vivenciadas nos contextos em que ocorrem as práticas educativas. Ainda, proposições que indicam posturas questionadoras não apenas dos conhecimentos debatidos, como também sua forma de produção, as implicações dos mesmos na cultura e, talvez, uma mudança nas práticas sociais hegemônicas, que atuam no silenciamento e na exclusão de sujeitas/sujeitos, grupos étnicos e outros grupos subalternizados. Enfim, epistemologias e pedagogias contra-hegemônicas que tragam para as práticas científicas e pedagógicas interlocuções com aquelas/aqueles que não fizeram parte e/ou foram marginalizadas/marginalizados tanto na produção científica e tecnológica como nas práticas educativas.

4 Caminhando em direção ao horizonte

Com esse trabalho, tivemos a intenção de provocar o pensamento a respeito de uma proposta epistêmica outra, que traga para o debate que a produção do conhecimento está circunscrita em questões políticas, históricas, sociais e culturais. Ainda, uma proposta que atue não apenas na denúncia das relações desiguais, que estão pautadas na colonialidade, mas que também anuncie caminhos epistemológicos e metodológicos outros, com a finalidade de contribuir com o rompimento do *status quo*.

Em virtude disso, anunciamos as Epistemologias do Sul enquanto horizonte epistemológico possível, para que possamos (re)pensar nas questões que envolvem a produção e a validação de conhecimentos. Epistemologias outras, que surgem em virtude das lutas sociais de povos e grupos historicamente silenciados e invisibilizados. Assim, encontramos como caminho a interculturalidade crítica, que emerge de lutas sociais de povos da América Latina, em especial indígenas.



A partir dessa perspectiva, pensamos na possibilidade de pedagogias que estão sendo construídas permanentemente na intenção de romper com tais dinâmicas coloniais. Em nosso entender, as pedagogias decoloniais têm potência para contribuir com outras práticas na educação em ciências, que considerem a ampla participação dos povos e sujeitas/sujeitos em processos de construção e validação de conhecimentos. Ou seja, ações a partir de uma proposta de formação cidadã crítica e decolonial.

Nesses tempos de pandemia deixamos a seguinte reflexão:

Não podemos simplesmente retornar ao que era antes, já que a crise foi estabelecida exatamente pelo modo de viver, pelos modelos desenvolvimentistas que a humanidade elegeu como patamar ideal da felicidade. Inclusive foi a Medicina Moderna que destruiu nossas defesas naturais afastando a cultura popular e impondo a máfia farmacêutica. Será preciso aprender com o caos, na postulação de uma sociedade diferenciada, que consiga aproximar natureza e humanidade sob a conjugação do verbo amar. Não necessitamos possuir tantas coisas, mas temos que aprender a vibrar com um céu estrelado dentro de nós. (SATO, SANTOS & SANCHEZ, p.15)

Com isso, reiteramos ser indispensável trazer para o debate na área da educação em ciências, como os povos historicamente marginalizados contribuem na construção dessa Ciência que está aí, no sentido de retirar de um grupo específico a hegemonia na produção de conhecimento. Enfim, que ciência ensinar? Cabe também pensar o que a Ciência tem a aprender com estes povos. Não no sentido que atualmente é empregado de apropriação, validação ou negação desses conhecimentos, mas adquirindo um caráter de reconhecimento desses conhecimentos enquanto legítimos para esses povos, ainda mais quando pensamos como se relacionam com a natureza.

Por fim, destacamos que esse tipo de postura é urgente, em especial nos dias atuais, visto que grupos que ocupam espaços políticos de poder colocam em xeque diversos saberes científicos em nome de discursos que não são nem científicos, nem construídos por povos que historicamente foram silenciados devido aos efeitos de colonialidade, mas apenas na intenção de intensificar as relações coloniais e a manutenção do *status quo*. O momento exige da Ciência e da Educação em Ciências uma postura diferente, de diálogo e aproximação com os grupos que historicamente são/foram subalternizados, na intenção de evitar o avanço de práticas ainda mais excludentes que os processos coloniais produziram e que os efeitos de colonialidade ainda reproduzem. Que nesse diálogo, possamos encontrar brechas e fissuras nas resistências e (re)existências desses grupos subalternizados para (re)inventar e (re)aprender outras formas, temas, conteúdos e proposições na Educação Científica e Tecnológica.

Referências

ALMEIDA, A. P. T. A alimentação na educação em ciências: discursos, silêncios e a busca por outros olhares. In: CASSIANI, S.; LINSINGEN, Irlan von. (Org.). **Resistir, (re)existir e (re)inventar a educação científica e tecnológica**. Florianópolis: Núcleo de Publicações - NUP, 2019, v.1, p.76-101.

BADKE, M. R.; BUDÓ, M. L. D.; SILVA, F. M.; RESSEL, L. B. Plantas medicinais: o saber sustentado na prática do cotidiano popular. **Escola Anna Nery**, v.15, n.1, p.132-139, jan./mar. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1414-81452011000100019>. Acesso em: 01/03/2020.

CASSIANI, S.; LINSINGEN, I. V. **Resistir, (re)existir e (re)inventar a educação científica e tecnológica**. Florianópolis: Núcleo de Publicações - NUP-CED, 2019. Disponível em: <https://dicite.paginas.ufsc.br/files/2019/08/PDFinterativo-eBook.DiCiTE.pdf> Acesso em: 23/09/2020.

CASSIANI, S.; GIRALDI, P.M.; LINSINGEN, I. É possível propor a formação de leitores nas disciplinas de Ciências Naturais? Contribuições da análise de discurso para a educação em ciências. **Revista Educação: Educação: Teoria e Prática**, v. 22, n. 40, 2012, p. 43-61. Disponível em: <http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/educacao/article/view/6270>. Acesso em: 28/04/2020.

CASSIANI, S.; LINSINGEN, I., GIRALDI, P.M.; RAMOS, M. O Grupo DiCiTE - Discursos da Ciência e da Tecnologia na Educação. **Revista Ciência & Ensino**, v.3, n.1 Especial 18 anos do gepCE, p. 1-19, 2014 Disponível em: <http://200.133.218.118:3535/ojs/index.php/cienciaeensino/article/download/898/361>. Acesso em: 28/04/2020.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 59. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015.

HOLM, G.; ZILLIACUS, H. Multicultural education and intercultural education: is there a difference? In: **Dialogues on diversity and global education**. M. Talib, J. Loima, H. Paavola, S Patrikainen (Org.). Berlim: Peter Lang, 2009, p. 11-28, 2009.

MONTEIRO, B. A. P.; DUTRA, D.; CASSIANI, S.; SANCHEZ, C.; OLIVEIRA, R.D. **Decolonialidades na Educação em Ciências**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2019. (Coleção Culturas, Direitos Humanos e Diversidades na Educação em Ciências).

MORENO, G. S.; SILVA, G. Conhecimentos tradicionais em torno das plantas medicinais e currículo do ensino de ciências. **Rev. Bras. Educ. Camp.**, Tocantinópolis, v. 2, n. 1, p. 144-162, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uft.2525-4863.2017v2n1p144>. Acesso em: 14/09/2020.



MOTA, E. A. D.; PRADO, G. V. T.; PINA, T. A. Buscando possíveis sentidos de saber e conhecimento na docência. **Cadernos de Educação**, Pelotas, n. 30, p. 109-134, 2008. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/caduc/article/view/1761>. Acesso em: 13/09/2020.

NASCIMENTO, H. A.; GOUVÊA, G. Diversidade, multiculturalismo e educação em ciências: olhares a partir do Enpec. **Revista Brasileira De Pesquisa em Educação Em Ciências**, 20(u), p. 469-496, jan./dez. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2020u469496>. Acesso em: 17/09/2020.

OLIVEIRA, A. P. C. O conhecimento tradicional sobre plantas medicinais no âmbito da saúde da mulher: uma perspectiva no contexto do produto tradicional fitoterápico. **Revista Fitos**, v.10, n.4, p.28-31, mai. 2016. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/19281/2/5.pdf>. Acesso em: 01/03/2020.

ORLANDI, E. P. A análise de discurso em suas diferentes tradições intelectuais: o Brasil. In: SEMINÁRIO DE ESTUDOS EM ANÁLISE DE DISCURSO, 1., 2003, Porto Alegre. **Anais do SEAD**. Porto Alegre: UFRGS, 2003. p. 1-18. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/analisedodiscurso/anaisdosead/1SEAD/Conferencias/EniOrlandi.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2020.

PINHEIRO, B. C. S.; ROSA, K. **Descolonizando saberes: a lei 10.639/2003 no ensino de ciências / Bárbara Carine Soares Pinheiro, Katemari Rosa (Org.)**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2018. (Coleção Culturas, Direitos Humanos e Diversidades na Educação em Ciências).

PINHEIRO, B. C. S. Educação em Ciências na Escola Democrática e as Relações Étnico-Raciais. **Revista Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências**, v.19, p.329-344, ago. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2019u329344>. Acesso em: 01/12/2019.

QUIJANO, A. Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina. In: **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latino-americanas**. Edgardo Lander (Org.). Buenos Aires: CLASCO, 2005, p. 117-142.

RODRIGUES, V. A. B.; LINSINGEN, I. V.; CASSIANI, S. Formação cidadã na educação científica e tecnológica: olhares críticos e decoloniais para as abordagens CTS. **Revista Educação e Fronteiras On-line**, v. 9, p. 71-91, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.30612/eduf.v9i25.11012>. Acesso em: 19/04/2020.

ROMÃO, C. de O.; DA SILVA, D. Entre Carolinas e Dandaras: reconhecendo histórias e formando para a cidadania. **ODEERE**, [S. l.], v. 4, n. 7, p. 257-269, 2019. DOI: [10.22481/odeere.v4i7.4315](https://doi.org/10.22481/odeere.v4i7.4315). Disponível em: <http://periodicos2.uesb.br/index.php/odeere/article/view/4315>. Acesso em: 15/09/2020.

ROSA, P. L. F. S.; HOGA, L. A. K.; SANTANA, M. F.; SILVA, P. A. L. Uso de plantas medicinais por mulheres negras: estudo etnográfico em uma comunidade de baixa renda. **Revista da escola de enfermagem da USP** [online], 48 (n.spe), p. 45-52, ago.2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0080-623420140000600007>. Acesso em: 01/03/2020.



SATO, M.; SANTOS, D.; SÁNCHEZ, C. **Vírus: simulacro da vida?** Rio de Janeiro: GEA-SUR, UNIRIO, 2020. Cuiabá: GPEA, UFMT, 2020.

SILVA, T. T. **Documentos de identidade**; uma introdução às teorias do currículo. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

SANTOS, B. S.; MENESES, M. P. Introdução. In: **Epistemologias do sul**. Boaventura de Sousa Santos, Maria Paula Meneses (Org.). São Paulo: Cortez, 2010, p. 15-27.

SANTOS, B. S. Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes. In: **Epistemologias do sul**. Boaventura de Sousa Santos, Maria Paula Meneses (Org.). São Paulo: Cortez, 2010, p. 31-83.

SCHLINDWEIN, A. L. **Caminhos decoloniais às margens do Ensino de Ciências através do poema Morte e Vida Severina**. 2018. 117 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Biológicas, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/192760/tcc_analaraschlindwein_2018.pdf?sequence=3&isAllowed=y. Acesso em: 11 ago. 2019.

SCHLINDWEIN, A. L.; GIRALDI, P. M.; MAGALHAES, A. P. F. Caminhos Decoloniais ao Lado de Severino: por uma educação insurgente através de Morte e Vida Severina. In: **Resistir, (re)existir e (re)inventar a educação científica e tecnológica**. Suzani Cassiani; Irlan von Lisingen. (Org.). Florianópolis: Núcleo de Publicações - NUP, 2019, v. 1, p. 352-385.

TUBINO, F. La interculturalidad crítica como proyecto ético-político. In: ENCUENTRO CONTINENTAL DE EDUCADORES AGUSTINOS, 2005, Lima. Disponível em: <http://www.oalagustinos.org/edudoc/LAINTERCULTURALIDADCR%C3%8DTICACOMOPROYECTO%C3%89TICO.pdf>. Acesso em: 29/02/2020.

WALSH, C. Interculturalidad crítica y pedagogía de-colonial: apuestas (des)de el in-surgir, re-existir y re-vivir. **Revista Educação on-line**. Rio de Janeiro, n. 4, p. 1-29, mai. 2009. Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/colecao.php?strSecao=resultado&nrSeq=13582@1>. Acesso em: 01/12/2009.

Recebido em agosto de 2020.
Aprovado em outubro de 2020.

Revisão gramatical realizada por: Michel Soares Caurio
E-mail: mcaurio@gmail.com

