



ENSINO DE CIÊNCIAS COMO ESTRATÉGIA NAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS: UM MAPEAMENTO DAS PRODUÇÕES SOBRE O TEMA

Jackgrayce Dutra Nascimento Silva ¹

Pedro Santos de Sá ²

Daniel Barcelos da Cunha ³

Ivanize Maria Rizzatti ⁴

RESUMO

O presente artigo realiza um mapeamento sobre o ensino de ciências e as relações étnico-raciais evidenciados nas pesquisas em Educação em Ciências, tendo como base de dados um dos maiores eventos da área no Brasil. Possui o objetivo de elencar as pesquisas sobre educação em ciências e sua interface com as relações étnico-raciais, abordando temas como cultura quilombola, memória biocultural, decolonialidade e racismo na perspectiva do ensino de ciências a partir de uma análise bibliográfica dos trabalhos completos publicados no Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) no ano de 2021. Como resultados, encontramos 12 trabalhos que abordaram o tema, distribuídos em 4 categorias: decolonialidade, identidade cultural, racismo e memória biocultural. Observou-se um aumento no número de produções sobre o tema, em relação aos anos anteriores, porém, é necessário mais pesquisas sobre o ensino de ciências e as relações étnico-raciais. É fundamental que questões como essas sejam discutidas incansavelmente, e que as populações tradicionais vejam sua história sendo reescrita, recontada por suas vozes, assumindo o papel de autores da própria história. Entretanto, para que isso ocorra, a escola possui papel fundamental na tomada de consciência, na modificação do currículo, na estratégia metodológica, na produção de material didático e na formação docente.

Palavras-chave: Educação em Ciências, Relações Étnico-raciais, Ensino.

INTRODUÇÃO

O Brasil é um país pluricultural, devido sua própria história, apresenta uma diversidade de crenças e saberes, intrínsecos de cada população que participou do seu processo de

¹ Doutoranda do Curso de Pós-Graduação em Educação Ciências e Matemática (REAMEC) Universidade Federal do Pará- UFPA, jackgrayce.silva@iemci.ufpa.br

² Professor Doutor em Educação Matemática pela Universidade do Estado do Pará - UEPA, pedro.sa@uepa.br

³ Doutorando do Curso de Pós-Graduação em Educação Ciências e Matemática (REAMEC) Universidade Federal do Pará- UFPA, danielbcunha@gmail.com

⁴ Professora Orientadora Doutora, Universidade Federal de Roraima - UFRR, niserizzatti@gmail.com

⁵ Doutorando do Curso de Pós-Graduação em Educação Ciências e Matemática (REAMEC) Universidade Federal do Pará- UFPA, danielbcunha@gmail.com

colonização. Muitas dessas culturas tornaram-se invisíveis, uma vez que a hegemonia da cultura do colonizador europeu prevalece evidenciada até os dias atuais.

A desvalorização dessa cultura e da contribuição dos povos originários e tradicionais reflete no racismo histórico, o qual tais populações são obrigadas a vivenciar diariamente. Fazer com que os saberes tradicionais sejam disseminados e/ou transmitidos, é necessária a participação da escola. Acredita-se que essas especificidades precisam ser consideradas na prática educacional local que deve, portanto, valorizar e resgatar os saberes vindos da sociedade e que os estudantes trazem consigo, fruto de sua vivência (XAVIER & FLOR, 2015).

Apesar do importante papel da escola na busca pela valorização cultural dessas populações, como fazê-lo se o currículo escolar está voltado à visão eurocêntrica? Se os livros didáticos ignoram conhecimentos tradicionais? Como fazer que haja um diálogo entre os saberes escolares e populares? Como resgatar e valorizar esses saberes?

O presente artigo possui o objetivo de elencar as pesquisas sobre educação em ciências e sua interface com as relações étnico-raciais, abordando temas como cultura quilombola, memória biocultural, decolonialidade e racismo na perspectiva do ensino de ciências a partir de uma análise bibliográfica dos trabalhos completos publicados no Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) no ano de 2021.

Tais discussões são fundamentais na prática docente e não apenas no ensino de Ciências, mas na busca em fazer da educação em processo de reconhecimento de um povo e da sua história. Apesar de todos os avanços na educação, ainda existe a necessidade pungente de uma modificação no modelo positivista e europeizado.

Os afrodescendentes quando aqui chegaram, trazidos de forma criminosa, sob o subterfúgio de pregação religiosa, que colocava a escravização destes como um castigo divino, ou ainda, utilizando-se de um discurso dito como científico, no qual referia-se aos afrodescendentes como raças de indivíduos inferiores, bárbaros e fadados ao fracasso, em oposição aos eurodescendentes, civilizados, cabendo a eles a tarefa de guiar as demais raças, afim de não atrapalharem os rumos da civilização (PORTO, 2018).

Segundo tal concepção, tudo que fosse voltado aos afrodescendentes seria repudiado, suas histórias, suas memórias, suas culturas e seus saberes, o que caracteriza uma das particularidades do colonialismo: tornar os dominados invisíveis e inferiorizados. A colonização das Américas pelos europeus demarca o início da modernidade. Para Quijano (2010, p. 74), a modernidade é caracterizada pelas experiências do colonialismo e da colonialidade com as necessidades do capitalismo, que são regidas pelas relações de poder entre o dominador e o dominado.

Segundo Walsh (2008) a colonialidade se estabelece em quatro eixos: poder, saber, ser e viver levando a inferiorização e subalternização do sujeito, a invisibilidade das culturas, dos seus saberes, sob a perspectiva de um modelo único e padrão a ser seguido, o do branco europeu. Na educação, essa colonialidade pode ser evidenciada pelo ensino ser pautado sobretudo nas epistemologias de origem europeias. A teoria decolonial surgiu como crítica à colonialidade. Maldonado-Torres (2019, p. 36) define a decolonialidade como um mundo que possibilite outros mundos existirem.

Dessa forma, a escola possui papel fundamental na tomada de consciência, na modificação do currículo, na estratégia metodológica, na produção de material didático e na formação docente, requisitos primordiais para uma mudança no atual cenário.

METODOLOGIA

Este estudo possui uma abordagem qualitativa, de caráter exploratório, decorrente de um levantamento bibliográfico dos trabalhos produzidos no XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), ocorrido em 2021. Buscamos identificar e analisar os trabalhos produzidos na linha temática “Diferença, multiculturalismo, Interculturalidade”. Os descritores utilizados para encontrar os trabalhos foram: comunidades tradicionais, saberes tradicionais, cultura, decolonialidade, comunidades quilombolas, sendo que estes temas deveriam ter relação com o ensino de ciências. A primeira triagem foi realizada através da leitura dos títulos dos trabalhos, e àqueles que se assemelhassem aos descritores propostos, realizava-se a leitura do resumo e correspondendo ao interesse, procedia-se a leitura completa do trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Encontramos um quantitativo de 12 trabalhos que abordassem especificamente o tema comunidades tradicionais, saberes tradicionais, cultura, decolonialidade, quilombolas ou temas que se propuseram a algum tipo de aproximação e compreensão dos aspectos citados. Na tabela 1 podemos identificar a categorização dos trabalhos, os principais referenciais teóricos e a técnica de coleta e análise de dados. Dentre os trabalhos, todos foram de natureza qualitativa, com destaque para as Universidades do Rio Grande do Sul e Rio de Janeiro.

Tabela 1: Categorização dos artigos, referenciais teóricos

CATEGORIA	NOME DOS ARTIGOS	REFERENCIAL TEÓRICO
Decolonialidade	A Teoria Decolonial e Ensino de Ciências: um recorte bibliográfico	Maldonado-Torres (2019) Mignolo (2008) Quijano (2005); Carvalho (2019)
	Decolonialidade Quadrinística: análise de ciência em duas HQs brasileiras	Barbosa e Cassiani (2015) Freire (1983) Bronowski (1997) Oliveira (2019)
	Decolonialidades no ensino de ciências e matemática: Os jogos de Mancala pelas narrativas docentes	Pereira (2011). Santos e França (2021), Tuchapesk (2019)
	Branquitude e ensino de biologia: Princípios decoloniais para o planejamento de uma proposta didática abordando o conteúdo célula eucariota	Castilho e Caicedo (2015) Oliveira (2013, 2016)
Identidade Cultural	Ciência e seus produtores: discutindo sobre ciência e identidade cultural no ensino fundamental	Walls (2012); Wood et al. (2020) Faria et al.(2014);
	Curricularização da cultura em aulas de Ciências e Química	Candau (2018) Arroyo (2018); Ferreira (2018) Morin (2018)
	Educação Quilombola e Ensino de Ciências: panorama das produções acadêmicas	Santos (2019) Gomes (2012), Silva (2005) Souza (2019) Soares (2021)
	Uso de quadrinhos na Educação Científica Intercultural: Inovação educacional para o ensino de ecologia relacionando conhecimentos tradicionais e acadêmicos	Negrete (2013) Robles-Piñeros; Ludwig; Baptista e Molina-Andrade (2020)
	Escola e diversidade: Importância da pluralidade de ideias	Candau (2008, 2012); Santos (2001)
Racismo	Racismo científico e ensino de ciências: uma revisão bibliográfica	Castillo (2017) Gomes (2005) Wieviorka (2007)
Memória biocultural	Relações entre Saberes Tradicionais e Ensino de Ciências: uma análise das produções dos ENPEC a partir do conceito de Memória Biocultural;	Toledo e Barrera-Bassols (2015) Sasseron e Carvalho (2003)
	Saberes Tradicionais Quilombolas no Ensino de Ciências da Natureza: Uma perspectiva a partir da Memória biocultural	Diegues (2001) Brandão (2015) Nascimento (2019) Toledo e Barrera-Bassols, (2015) Verrangia (2013)

Fonte: autora (2022)

De uma maneira geral, decolonização esteve presente na maioria dos trabalhos, ou como tema central ou como parte da discussão. Para entender essa frequência é necessário compreender o que significa colonialidade. Este termo remete a colonização das Américas pelos europeus e de toda sua forma de dominação. Segundo Martello, Holffmann e Teixeira (2021) a colonialidade leva a invisibilização das culturas dominadas pelos europeus, verificada até os

dias atuais e a superioridade epistemológica, tão presente nas universidades, escolas e currículos, uma vez que são pautados sobretudo nas epistemologias de origem europeias.

Para Oliveira (2016), a ideia de Decolonialidade vem justamente ao propor formas de romper com a colonialidade. Assim, com a perspectiva decolonial se tem um processo de reconhecimento de outras histórias e formatos de presença no mundo, além da lógica racionalista estabelecida pelo capitalismo contemporâneo (ACHINTE, 2013).

Nesse contexto, o papel da escola é fundamental na desconstrução de um modelo antigo, inserindo novas histórias, agora contadas pelos povos que aqui habitavam. Pensar em populações tradicionais, na valorização de sua cultura é pensar em uma educação escolar igualitária, que considere os saberes locais e o contexto dos alunos, que promova a modificação curricular colonialista, reconhecendo a contribuição dos povos originários na construção da sociedade brasileira.

As pesquisas que abordam a teoria decolonial e o ensino de ciências vem ganhando destaque desde 2016 (MARTELLO, HOLFFMANN e TEIXEIRA, 2021). Os autores afirmam que os referenciais decoloniais levaram muito mais tempo para entrar nas produções acadêmicas, voltadas para o campo do ensino de ciências, do que em outras áreas, pois matemática, química, física e biologia são constituídas a partir do pensamento ocidental e, para tal, precisam funcionar de maneira independente do sujeito e de maneira idêntica repetida vezes.

Na pesquisa de Lourenço e Monteiro (2021) intitulada “Decolonialidades no ensino de ciências e matemática: Os jogos de Mancala pelas narrativas docentes” propõe uma reflexão sobre o potencial dos jogos africanos com a finalidade de facilitar a aprendizagem de conceito das ciências e matemática. Para os autores, com os jogos de Mancala ocorre a introdução de elementos das culturas africanas na educação, proporcionando uma desaculturação que o currículo escolar impõe. Nessa perspectiva, a utilização dessa estratégia metodológica contribui para produção de conhecimentos africanos em sala de aula, uma vez que favorece a desconstrução da visão eurocêntrica e possibilita a valorização da cultura africana através da sua história.

Ainda sobre o tema decolonialidade e o ensino de ciências, Ferreira e Giraldi (2021) analisaram duas Histórias em Quadrinhos brasileiras (Contos dos Orixás e Esquadrão Amazônia) e seu potencial de inserção na educação em ciências. Apesar das obras valorizarem os saberes dos povos tradicionais, pode-se observar a presença de traços coloniais demonstrados através de estereótipos do cientista como uma pessoa branca, em um laboratório, utilizando vários aparelhos. Os autores afirmam que esse estereótipo é reflexo de uma ideia da ciência hegemônica que pauta todo um sistema de ensino e silencia completamente outros saberes.

Estereótipos também foram observados na pesquisa realizada por Amaral e Guerra (2021) sobre quais as visões que estudantes do oitavo ano do ensino fundamental de uma escola pública possuem sobre cientistas. Os resultados demonstraram que os estudantes acreditam que aparência dos cientistas sejam de pessoas sérias e inteligentes, com óculos, jaleco, idade adulta, maduros e homens (em sua grande maioria). Vários estudantes associaram os negros a capoeirista, artista ou tia da cantina. Segundo os autores, essa visão estereotipada demonstrada pelos alunos é reflexo da história da ciência, na qual a diversidade não é retratada.

Corroborando com as ideias dos trabalhos supracitados, mas, introduzindo um novo termo, Marin e Cassiani (2021) realizaram uma pesquisa sobre branquitude e o ensino de biologia, revelando a necessidade de abordagens antirracistas. Segundo os autores, o termo branquitude faz referência as pessoas brancas compreendidas como sujeitos universais ou naturalizados como “normais” possuindo posição racial privilegiada, mantendo a lógica colonial eurocentrada.

O tema racismo reaparece em outros trabalhos como o de Lanatte, Martins e Soares (2021) que realizaram uma revisão bibliográfica com o intuito de saber como é conceituado e discutido o racismo científico pela comunidade de ensino de ciências.

Os autores investigaram os aspectos do universo semântico em torno da discussão sobre o racismo científico na literatura internacional na pesquisa na área de ensino de ciências, observaram três âmbitos principais que se remetem a: questões pedagógicas nas abordagens curriculares do racismo, cultura escolar, contribuições da pedagogia crítica, papéis de estudantes e professores; questões disciplinares, que identificam relações entre o racismo e temas específicos do ensino de biologia, em particular da genética, natureza da ciência, letramento científico e; por fim questões que englobam relações com hierarquia racial, relações interraciais, relações sociais injustas, preconceitos raciais, sistemas de opressão, cor da pele e diferença racial entre humanos (LANATTE, MARTINS e SOARES, 2021).

O combate ao racismo deve ser um trabalho conjunto de toda sociedade, não apenas afrodescendentes e/ou indígenas. O acúmulo colonial e histórico de privilégios simbólicos, estruturais e materiais por parte das populações de pele clara sugere que elas devem assumir responsabilidades explícitas em seu papel de combater o racismo (MARIN e CASSIANI 2021).

De uma maneira geral, os trabalhos coadunam com a imposição hegemônica do currículo escolar, que se apresenta como uma ferramenta de dominação eurocêntrica e depreciação dos povos originários. Henrique e Vilela (2021) realizaram uma pesquisa cuja proposta foi compreender o processo de aprendizagem social através de um levantamento de práticas sociais relevantes para memória e organização social da comunidade rural do Cariri,

nesse caso a produção do cororal e a transmissão de conhecimentos multidisciplinares. Tanto os discentes quanto docentes tiveram contato com práticas socioculturais da comunidade onde estão inseridos, o que possibilitou a compreensão da valorização dos conhecimentos científicos tradicionais que fazem parte da sua história, da sua ancestralidade, das suas vivências e experiências.

A harmonização entre conhecimentos científicos tradicionais e conteúdos científicos acadêmicos se sustenta a medida que todas as experiências sociais produzem conhecimento e devem ocupar seu lugar nos currículos, em especial, àquelas do contexto étnico e social dos(as) estudantes (HENRIQUE e VILELA, 2021). Como afirma Arroyo (2013, p.115), “A motivação é simples: trazer as vivências dos educandos e dos educadores, e suas experiências sociais como objeto de pesquisa, de atenção, de análise e de indagação.”

Geralmente os conteúdos científicos acadêmicos não refletem a realidade dos discentes, causando desinteresse por parte destes. Porém, quando tais conteúdos conseguem se integrar ao cotidiano, às experiências dos discentes, estes se sentem incentivados a participarem do processo de aprendizagem.

Os últimos dois artigos analisados seguem essa linha de raciocínio de vivências e experiências, sobre os saberes tradicionais, utilizando a denominação de memória biocultural. Hoffmann e Shirmer (2021) realizaram uma análise sobre as produções do ENPEC considerando relações entre saberes tradicionais e ensino de ciências a partir do conceito de Memória Biocultural. O conceito de Memória Biocultural, utilizado no trabalho, traz consigo a importância das sabedorias das comunidades tradicionais e povos originários como os principais guardiões da biodiversidade e da memória de nossa espécie.

Os autores apontaram que as pesquisas nessa temática iniciaram lentamente e aos poucos foi se expandindo e diversificando. Este fato se explica, em muito, pelas políticas públicas que fomentaram, durante a primeira e metade da segunda década dos anos dois mil, a interiorização e abertura de novas universidades públicas federais, o investimento em cursos de formação de professores indígenas e do campo, a formação e inserção de doutores da área de ensino de ciências nessas licenciaturas e, por fim, as políticas de ações afirmativas nas universidades, que permitiram que, historicamente, os povos tradicionais tivessem acesso ao ensino superior gratuito (HOFFMANN e SHIRMER, 2021).

Para Toledo e Barrera-Bassols (2015) conhecer e analisar estas investigações a partir do olhar do conceito de Memória Biocultural possibilita perceber o quanto se faz necessário que o ensino de ciências busque conexões com saberes outros, para além daqueles preconizados pela ciência moderna ocidental.



Santos e Fenner (2021) avaliaram os saberes tradicionais quilombolas no ensino de ciências da natureza utilizando a perspectiva da memória biocultural. Para Diegues (2001), saber tradicional é todo o conjunto de saberes e práticas relacionados com o mundo natural e que na oralidade são transmitidos dentro de uma determinada comunidade. Segundo esse conceito e considerando o contexto atual direcionado pela cultura etnocêntrica, os saberes e práticas tradicionais geralmente ficam restritos à comunidade, pois existem barreiras que impedem que esses conhecimentos permeiem o campo escolar.

Neste sentido, Verrangia (2013) destaca que o ensino de ciências precisa compreender os processos históricos sociais das experiências. A abordagem de práticas culturais de origem africana, como demonstrado em alguns estudos citados acima, como o uso de jogos de origem africana, o uso de revistas em quadrinhos, a prática realizada dentro de uma comunidade rural são estratégias metodológicas que contribuem no processo educativo dos estudantes. Tais práticas contribuem para a compreensão da diversidade sociocultural na qual vivemos.

Assim, a educação para as Relações Étnico-Raciais surge como um projeto de ações que pretende formar uma cultura de convivência respeitosa, solidária e humana entre os indivíduos de distintas origens étnico-raciais presentes no Brasil e que ocupam os espaços de ensino (BRASIL, 2006).

Se analisarmos as contribuições das populações tradicionais africanas, afro-brasileiras e indígenas podemos afirmar que esses conhecimentos são de extrema importância para a sociedade, nos mais variados campos, seja ligado ao conhecimento da terra, da biodiversidade de plantas e animais, da arte, do simbolismo, e que em nosso dia a dia, independente da nossa etnia, muitas vezes nos vemos praticando.

Compatibilizar o ensino de ciências da natureza com os conhecimentos tradicionais não é tarefa fácil, uma vez que o modelo de currículo eurocêntrico da educação básica despreza os saberes não hegemônicos, e acaba por funcionar como um mecanismo de exclusão (SILVA, 2005).

CONSIDERAÇÕES

Embora existam estudos relacionados as temáticas aqui descritas, pesquisas envolvendo decolonialidade, racismo, memória biocultural e valorização da identidade cultural, são ainda mais escassas quando envolvem o ensino de ciências. É fundamental que questões como essas sejam discutidas incansavelmente, e que as populações tradicionais, seja quilombolas, indígenas, ribeirinhos, dentre outros, vejam sua história sendo reescrita, recontada por suas



vozes, assumindo o papel de autores da própria história, se valorizando, valorizando sua cultura e sendo reconhecidos pelas demais culturas, interrompendo o ciclo de dominância eurocêntrica. Entretanto, para que isso ocorra, a escola possui papel fundamental na tomada de consciência, na modificação do currículo, na estratégia metodológica que interligue os conhecimentos tradicionais aos conhecimentos científicos.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Priscila do; GUERRA, Andreia; Ciência e Seus produtores: discutindo sobre ciência e identidade cultural no ensino fundamental. In: **XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2021, online.

ARROYO, M. G. Reinventar a política: reinventar o sistema de educação. **Educação & Sociedade**, n. 124, 2013.

BRASIL. **Orientações e Ações para a Educação das Relações Étnico-Raciais**. Brasília: SECAD, 2006.

DIEGUES, Antônio Carlos (Org.). Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil. Brasília: **Ministério do Meio Ambiente**; São Paulo: USP, 2001.

FERREIRA, Kassiano Ademir Amorim; GIRALDI, Patricia Montanari, Decolonialidade Quadrinística: análise de ciência em duas HQs brasileiras. In: **XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2021, online.

HOFFMANN, Marilisa Bialvo; SCHIRMER, Saul Benhur. Relações entre Saberes Tradicionais e Ensino de Ciências: uma análise das produções dos ENPEC a partir do conceito de Memória Biocultural. In: **XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2021, online.

HENRIQUE, Neide Ervele Oliveira; VILELA, Willian Fernando Domingues. Curricularização da cultura em aulas de Ciências e Química. In: **XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2021, online.

LANATTE, Yasmin; KISTER, Samara Soares; MARTINS, Isabel. Racismo científico e ensino de ciências: uma revisão bibliográfica. In: **XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2021, online.

LOURENÇO, Júlio Omar da Silva; MONTEIRO, Bruno Andrade Pinto. Decolonialidades no ensino de ciências e matemática: Os jogos de Mancala pelas narrativas docentes. In: **XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2021, online.



- MALDONADO-TORRES, Nelson. Estudos étnicos como transdisciplinaridade decolonial. *Revisão de Estudos Étnicos*, v. 42, não. 2 P. 232-244, 2019.
- MARIN, Yonier Alexander Orozco; CASSIANI, Suzani. Branquitude e ensino de biologia: Princípios decoloniais para o planejamento de uma proposta didática abordando o conteúdo célula eucariota. In: **XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2021, online.
- MARTELLO, Caroline; HOFFMANN, Marilisa Bialvo; TEIXEIRA, Maria do Rocio Fontoura. A Teoria Decolonial e Ensino de Ciências: um recorte bibliográfico. In: **XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2021, online.
- OLIVEIRA, Luiz Fernandes de; CANDAU, Vera Maria Ferrão. Pedagogia decolonial e educação antirracista e intercultural no Brasil. *Educ. rev.*, Belo Horizonte, v. 26, n. 1, p. 15-40, Abril. 2010.
- PORTO, Leudjane. Michelle Viegas Diniz. **COM A PALAVRA, A/O MESTRA/E: a afrodescendência e a Educação Profissional Tecnológica em tempos de educação para as relações raciais**. Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina, 2018. 191 p.
- ROBLES-PIÑEROS, Jairo; BAPTISTA, Geilsa Costa Santos; MOLINA-ANDRADE, Adela. Uso de quadrinhos na Educação Científica Intercultural: Inovação educacional para o ensino de ecologia relacionando conhecimentos tradicionais e acadêmicos. In: **XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2021, online.
- SANTOS, Manuella Mattos dos; FENNER, Roniere dos Santos. Saberes Tradicionais Quilombolas no Ensino de Ciências da Natureza: Uma perspectiva a partir da Memória Biocultural. In: **XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2021, online.
- SILVA, Nathália Oliveira Rodrigues da; AYRES, Ana Cléa Moreira. Educação Quilombola e Ensino de Ciências: panorama das produções acadêmicas. In: **XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2021, online.
- SILVA, Tomaz. Tadeu. **Documentos de Identidade: uma introdução às teorias do currículo**. Autêntica, 2005.
- TOLEDO, V.M; BARRERA-BASSOLS, N. A Memória Biocultural: a importância ecológica das sabedorias tradicionais. São Paulo: **Expressão Popular**, 2015.
- VERRANGIA, Douglas. A formação de professores de ciências e biologia e os conhecimentos tradicionais de matriz africana e afro-brasileira. Magis. **Revista Internacional de Investigación en Educación**, vol. 6, núm. 12, jul-dez, 2013.



WALSH, Catarina. Interculturalidade, plurinacionalidade e decolonialidade: as insurgências político-epistêmicas da refundação do Estado. *Tábula rasa*, n. 9, pág. 131-152, 2008.

XAVIER, Patrícia Maria Azevedo e FLÔR, Cristhiane Carneiro Cunha. Saberes populares e educação científica: um olhar a partir da literatura na área de ensino de ciências. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências** (Belo Horizonte) [online]. 2015, v. 17, n. 2 [Acessado 16 Fevereiro 2022], pp. 308-328. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1983-21172015170202>>. Epub May-Aug 2015. ISSN 1983-2117. <https://doi.org/10.1590/1983-21172015170202>.