



**“ALGUNS APORTES PARA A DESCOLONIZAÇÃO DA FORMAÇÃO
DOCENTE PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS”**

**“ALGUNOS APORTES A LA DESCOLONIZACIÓN DE LA FORMACIÓN
DOCENTE PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS”**

**“SOME CONTRIBUTIONS TO THE DECOLONIZATION OF TEACHER
TRAINING FOR SCIENCE EDUCATION”**

Denise Gonçalves da Cruz¹

Resumo

Este artigo apresenta discussões sobre o a formação de professoras/es para o ensino de ciências na América Latina com base em um levantamento bibliográfico nas Bases de dados Periódicos da CAPES, SCIELO e REDALYC tendo como objetivo analisar se e de que maneira o pensamento decolonial aparece nas produções sobre a formação docente para o ensino de ciências na América Latina. Foram selecionados os artigos publicados nos últimos dez anos (de 2013 – 2023), que abordassem a formação de professores para o ensino de ciências e que utilizassem conceitos do pensamento decolonial em suas discussões. Foram analisados um total de 26 artigos que demonstraram a presença do pensamento decolonial através dos termos interculturalidade e decolonial. Foi observado que nas produções científicas da formação docente para o ensino de ciências, o pensamento decolonial vem se inserindo nesse campo e, mesmo que ainda de forma tímida, tem gerado uma desobediência epistêmica ao desestabilizar os pilares da colonialidade no ensino de ciências.

¹ Doutoranda em educação pelo Doutorado Latino-Americano da Universidade Federal de Minas Gerais- UFMG. Email: denisegcruz.prof@gmail.com



Revista Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su enseñanza. Año 2023; Número Extraordinario. ISSN 2619-3531.

Palavras-chave: Ensino de ciências, formação de professores, interculturalidade, decolonialidade.

Resumen

Este artículo presenta discusiones sobre la formación de docentes para la enseñanza de la ciencia en América Latina a partir de un relevamiento bibliográfico en las Bases de Datos Periódicos CAPES y SCIELO, con el objetivo de analizar si y de qué manera el pensamiento descolonial aparece en producciones sobre formación de docentes de ciencias en América Latina. Se seleccionaron artículos publicados en los últimos diez años (2013 - 2023) que abordaron la formación de docentes para la enseñanza de las ciencias y que utilizaron conceptos del pensamiento descolonial en sus discusiones. Se analizaron un total de 26 artículos que demostraron la presencia del pensamiento decolonial a través del término interculturalidad y decolonial. Se observó que en las producciones científicas de la formación del profesorado para la educación científica, el pensamiento descolonial se ha insertado en este campo y, aunque todavía tímidamente, ha generado una desobediencia epistémica al desestabilizar los pilares de la colonialidad en la educación científica.

Palabras clave: Enseñanza de las ciencias, formación del profesorado, interculturalidad, descolonialidad.

Abstract

This article presents discussions on teacher training for science teaching in Latin America based on a bibliographic survey in the CAPES Periodicals, SCIELO and REDALYC databases with the objective of analyzing whether and how decolonial thinking appears in productions on teacher training for science teaching in Latin America. We selected articles published in the last ten years (2013 - 2023), which addressed teacher training for science education and used concepts of decolonial thinking in their discussions. A total of



26 articles were analyzed that demonstrated the presence of decolonial thinking through the term interculturality and decolial. It was observed that in the scientific productions of teacher training for science teaching, decolonial thinking has been inserting itself in this field and, even if still in a timid way, it has generated an epistemic disobedience by destabilizing the pillars of coloniality in science teaching.

Keywords: Science teaching, teacher education, interculturality, decoloniality.

Introdução

Pensar na perspectiva decolonial para a formação docente, é pensar em uma reformulação que se contraponha às consequências da colonialidade do saber, isto é, uma formação docente que seja crítica e que se oponha aos currículos e materiais didáticos que negam a diversidade humana e cultural através dos estereótipos, embranquecimentos ou apagamentos históricos que foram produzidos pela colonialidade.

Para além do currículo e dos materiais didáticos, Nilma Lino Gomes (2019) aponta que a colonialidade se faz presentes na educação brasileira se expressando por meio da postura e pensamento arrogante de professores(as) e educadores(as), que muitas vezes, são contra a diversidade étnica, racial, sexual e ideológica existentes nas escolas, ou então quando disponibilizam aos estudantes leituras que reforçam as relações de poder sem fazer a devida crítica sobre as limitações e contradições dessas leituras. Portanto uma formação docente dentro de uma perspectiva decolonial deve tecer encontros críticos entre os diversos conhecimentos.

Nesse sentido, o pensamento decolonial pode oferecer aportes para a formação de professores, pois, Segundo Catherine Walsh (2005), autora responsável pelo termo decolonial, essa proposta pode ser compreendida como “[...] uma força para enfrentar as tendências eurocêntricas do saber” (WALSH, 2005, P.15), se configurando em um projeto intelectual crítico que observe as problemáticas locais e globais sobre a cultura, economia e



política. Em concordância, Maldonado-Torres (2016), aponta que o pensamento decolonial está na zona de encontro entre o conhecimento que se impõe como hegemônico e o conhecimento que emerge do subalterno, como um pensamento de fronteira.

Na perspectiva do projeto decolonial, as fronteiras não são somente este espaço onde as diferenças são reinventadas, são também loci enunciativos de onde são formulados conhecimentos a partir das perspectivas, cosmovisões ou experiências dos sujeitos subalternos. O que está implícito nessa afirmação é uma conexão entre o lugar e o pensamento (BERNADINO-COSTA e GROSFOGUEL, 2016, p19).

Em resumo, o *loci enunciativo* vai além da localização geopolítica, ele envolve as marcas das hierarquias raciais, de classe e gênero que se afirmam na experiência corpórea, e nesse caso, quando professores(as) trazem outros modos de fazer ciências a partir de seus saberes e cosmovisões locais, trazem consigo o *loci enunciativo*, pois, mais do que fruto de teorias, esses conhecimentos são frutos de práticas e existência de vidas, questões estas que estão no cerne da proposta decolonial (WALSH, 2005).

É importante ressaltar que uma formação de professores na perspectiva decolonial, não se refere apenas a uma prática pedagógica que tenha a retomada das produções epistêmicas subalternizadas como suficiente, é necessário também denunciar o racismo epistêmico existente nas ciências naturais hegemônicas, questionando e desafiando o padrão da colonialidade do saber para a reformulação do ensino de ciências. Para considerar outros saberes de forma não hierárquica, Mignolo (2010) aponta a necessidade de uma desobediência epistêmica, isto é desprender-se dos conhecimentos e cosmovisões coloniais.

Nesse sentido, as aulas de ciências deve ser um espaço crítico, inclusive à própria noção de ciências, e a relação de poder que impede outras cosmovisões científicas nas propostas curriculares. E para isso, a formação docente para o ensino de ciências deve proporcionar conhecimentos sobre as diferentes culturas e saberes e preparar os/as futuros(as) docentes para “desmontar o racismo dos dominantes e trabalhar serenamente o ressentimento dos dominados” (DEL VALE, 2013, p.61).



Entretanto, para que haja um diálogo de saberes Walsh (2001) propõe a interculturalidade crítica, resgatando o sentido atribuído pelos movimentos indígenas, na busca por uma educação própria, dialógica e anticolonial. Em concordância, Carlos Granado Beltran (2016) afirma ser necessário repensar a formação de professores(as) tendo a interculturalidade crítica como ferramenta para uma pedagogia decolonial. Pois, dessa maneira é possível proporcionar o reconhecimento da diferença através de um diálogo que se sobreponha às relações de poder, o que conseqüentemente, possibilita aos professores(as) uma construção crítica do conhecimento.

Entretanto, para formar professores(as) capacitados em um ensino de ciências decolonial, primeiramente é crucial que as instituições formadoras deixem de ser um espaço monocultural e homogeneizador e se transformem em um espaço de diálogo para a convivência, que combata ao racismo e que tenha um corpo docente diversificado (ZAPATA, 2014). Isso significa que as universidades precisam criar nos cursos de licenciaturas, principalmente, meios dos estudantes terem contato com outras cosmovisões de mundo, seja através de disciplinas obrigatórias que abarquem as diversidades, e/ou através da contratação de professores diversos para ocupar não só, os lugares da docência, mas também a coordenação pedagógica, a fim de diversificar os espaços de decisão dos cursos de licenciaturas.

A partir desses pressupostos e compreendendo o pensamento decolonial como uma importante ferramenta para a formação de professores(as) do ensino de ciências, nos pareceu importante compreender se e como esse pensamento tem se manifestado nas produções de artigos sobre formação docente para o ensino de ciências na América Latina. Para tal, foi realizado um levantamento das produções disponíveis no Scientific Electronic Library Online – SCIELO, no banco de dados da CAPES e no banco de dados da REDALYC. O recorte temporal escolhido – os últimos dez anos (2013-2023) – deve-se ao entendimento de que o pensamento decolonial vem se difundindo das ciências sociais para outros campos, como por exemplo, o do ensino de ciências e a formação de professores, muito recentemente.



Metodología

A metodología utilizada é a de pesquisa bibliográfica em que utilizamos as bases de dados com as palavras-chaves: “formación docente” e “enseñanza de la ciências” em combinação com as palavras “decolonial” e “interculturalidad, relacionada ao pensamento decolonial. Foram encontrados um total de 73 artigos. Após a leitura dos títulos e resumos, foram excluídos os artigos que abordavam a formação docente para ciências sociais, direito, medicina, ensino de línguas, recursos digitais para ensino e educação bilingue, privilegiando apenas àqueles que se relacionavam a formação de professores(as) para o ensino de ciências da natureza. O que resultou na seleção de um total de 26 artigos.

Figura 1: Busca de artigos realizada nos bancos do Scielo, Portal Capes e Redalyc.

PORTAIS DE BUSCA	PALAVRAS CHAVES					
	Formación docente AND enseñanza de la ciências AND decolonialidade		Formación docente AND enseñanza de la ciências AND interculturalidad		Total	
	Encontrados	Seleccionados	Encontrados	Seleccionados	Encontrados	seleccionados
SCIELO	3	1	1	0		1
REDALYC	6	3	30	15		18
CAPEL	12	2	21	5		7



Revista Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su enseñanza. Año 2023; Número Extraordinario. ISSN 2619-3531.

Total	21	6	52	20	73	26

Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

Após selecionar os artigos, foram identificados os países de origem e a distribuição temporal das publicações. Posteriormente, através da ferramenta de mineração de dados textuais Tools² – um aplicativo da Web e de código aberto para mineração de dados e interpretação acadêmica de textos – foram investigados quais eram as palavras mais recorrentes e suas correlações em redes entre os artigos selecionados.

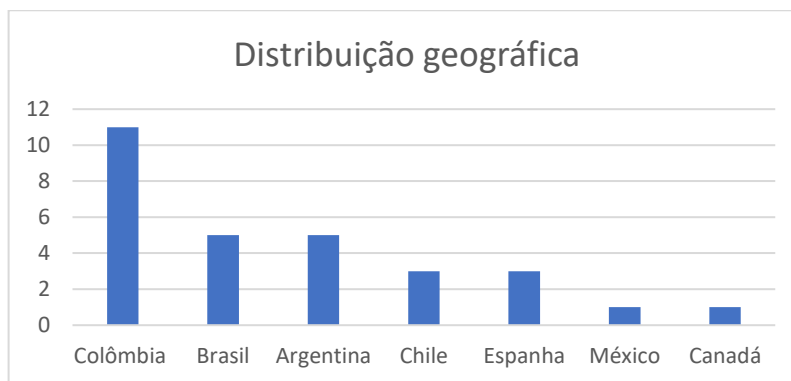
Resultados e discussão

Os 26 artigos encontrados nos três portais de busca já nos mostram a baixa adesão da discussão sobre o pensamento decolonial no campo das ciências, considerando que o recorte temporal foi dos últimos 10 anos. Quanto aos países de origem, a Colômbia tem liderado a discussão, com 11 artigos, sendo que a maioria deles são referentes às ciências nos territórios indígenas.

² Disponível em: <https://voyant-tools.org/>.



Figura 2: Distribuição geográfica das produções selecionadas.

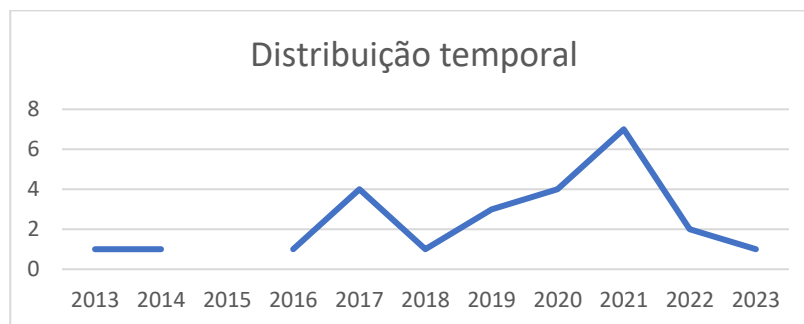


Fonte: Elaborado pela autora, 2023

Algo que nos chamou a atenção é que nos artigos com autores da Espanha e do Canadá, estes fizeram em parceria com universidades colombianas e chilenas.

Quanto a distribuição temporal, a maior parte dos artigos foram publicados em 2019 e 2021. Considerando que estamos na metade do ano e já obtivemos uma produção próxima a do ano passado, podemos considerar que a confluência entre a temática da decolonialidade e a formação de professores do ensino de ciências é algo recente no campo e que vem sendo explorado, como demonstrado na figura 3:

Figura 3: Distribuição temporal da produção artigos nos últimos 10 anos.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.



no campo da formação docente, inclusive, a autora Zapata (2014) aponta que há um distanciamento entre a sala de aula e a formação docente, uma vez que esses docentes não são formados para a diversidade presente na sala de aula.

Nesta primeira análise, observamos que apesar da variedade de trabalhos selecionados, quando se trata da formação docente para o ensino de ciências na confluência com elementos do pensamento decolonial, a quantidade de produções reduz drasticamente, nos indicando a baixa incidência desse debate no campo. O que se confirma quando observamos apenas a palavra intercultural sem correlações com a palavra decolonial. *Interculturalidad* apareceu fazendo relação com *educacion*, *cultura* e *coletiva*, correlações bem presentes nos artigos que discutem educação própria nas comunidades indígenas, como é feito por Beatriz-Melo, N. (2019) no artigo sobre ensino na etnia wayuu.

As correlações do termo *intercultural* nos pareceram importante, pois, embora autoras como Del Vale (2013) e Zapata (2014) defendam a interculturalidade como uma possibilidade para a promoção de uma educação inclusiva para todos dentro do pensamento decolonial o termo surge das lutas indígenas na América Latina por uma educação própria, dialógica e anticolonial. Walsh (2001) afirma que essa é justamente a característica que fazem com que o termo seja utilizado pelo pensamento decolonial, mas é importante notar que ele está presente em nos artigos que tratam da educação indígena independente do pensamento decolonial.

Acreditamos também, que a ausência de termos do pensamento decolonial nos trabalhos selecionados, deve-se à especificidade deste levantamento em privilegiar a formação docente para o ensino de ciências, uma vez que os países representados possuem diversas produções científicas que discutem o pensamento decolonial quando ampliamos a discussão da formação docente sem especificar a área de atuação. Portanto, a ausência do debate nos pareceu estar mais relacionada ao ensino de ciências do que ao tema da formação docente.

Por fim, ao fazer uma última leitura dos resumos, compreendemos que as produções que trouxeram a interculturalidade como central nas discussões de formação de



professores para o ensino de ciências. Embora esses trabalhos apresentaram o termo voltado para o ensino de ciências indígena, em geral, eles se propuseram a questionar e suspeitar de tudo que se pretenda universal e neutro nas ciências, além de buscar por um diálogo de saberes, propostas que dialogam com o pensamento decolonial, mesmo que o termo em si não tenha sido citado.

Conclusão

Neste trabalho buscamos compreender se, e de que maneira o pensamento decolonial aparece nas produções sobre a formação docente para o ensino de ciências na América Latina. Observamos que o não se faz presente nas produções selecionadas enquanto uma chave teórica a se ser seguido, mas sim como um apoio, visto que termos como interculturalidade são compartilhados entre o pensamento decolonial e outros referenciais teóricos que se propõem a questionar as teorias hegemônicas. Portanto, ainda que de forma tímida, a confluência entre o pensamento decolonial e a formação docente para o ensino de ciências tem ocorrido majoritariamente nos trabalhos que discutem ensino de ciências indígena, práticas docentes interculturais e metodologias para se trabalhar a diversidade presente na sala de aula, o que identificamos como uma proposta de desobediência epistêmica, dentre tantas produções. Observamos também a ausência de trabalhos que questionam as instituições formadoras e as licenciaturas de ciências biológicas, sendo necessário tensionar esses espaços para que seja possível uma formação docente para o ensino de ciências anticolonial e que considere a diversidade de saberes.

Referências

CANEN, Ana; XAVIER, Gisele. (2011) Formação continuada de professores para a diversidade cultural: ênfases, silêncios e perspectivas. Revista Brasileira de Educação, v. 16, n. 48, p. 641-813. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782011000300007>



BALLESTRIN, L. (2013). América Latina e o giro decolonial. Rev. Bras. Ciênc. Polít. Brasília, n.11, p.89-117. <https://doi.org/10.1590/S0103-33522013000200004>

BERNADINO-COSTA, J.; GROSGOUEL, R. (2016). Decolonialidade e perspectiva negra. Revista Sociedade e Estado – V.31, nº. 1. <https://doi.org/10.1590/S0102-69922016000100002>

BERNADINO-COSTA, J.; MALDONADO-TORRES, N.; GROSGOUEL, R. (2019) Introdução: Decolonialidade e pensamento afrodiaspórico. In: BERNADINO-COSTA, J.; MALDONADO-TORRES, N.; GROSGOUEL, R. (Orgs). (pp. 1-26). Decolonialidade e pensamento afrodiaspórico. Autêntica.

COSTA, M. V.; WORTMANN, M. L.; BONIN, I. T. (2016). Contribuições dos estudos culturais às pesquisas sobre currículo – uma revisão. Currículo sem Fronteiras, v. 16, nº. 3, p. 509-541. Disponível em: <http://www.curriculosemfronteiras.org/vol16iss3articles/costa-wortmann-bonin.pdf>. Acesso em 28 de jun.2021.

DÁVILA, J. (2006). Diploma de brancura: política social e racial no Brasil (1917-1945). Unesp, 400p.

DEL VALLE, Sylvia Irene Schmelkes. (2013). Formación de docentes para la diversidad. In: POGGI, Margarita Poggi (org.). Políticas docentes: formación, trabajo y desarrollo profesional. IPE-UNESCO. p. 59-72.

FANON, F. (2008). Peles negras e Máscaras brancas. EDUFBA.



GOMES, N. L. (2019). O Movimento Negro e a interculturalidade negra descolonizando os currículos. In: BERNADINO-COSTA, J.; MALDONADO-TORRES, N.; GROSFUGUEL, R. (Orgs). Decolonialidade e pensamento afrodiaspórico. (p. 223-246). Autêntica.

MALDONADO-TORRES, N. (2007). Sobre la colonialidad del ser: contribuciones al desarrollo de un concepto. In: CASTRO-GOMEZ, S.; GROSFUGUEL, R. El giro decolonial reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global. (127-169). Siglo del Hombre.

MALDONADO-TORRES, N. (2016). Transdisciplinaridade e decolonialidade. Sociedade e estado, v. 31, nº. 1, p. 75-97. <https://doi.org/10.1590/S0102-69922016000100005>

MIGNOLO, V. D. (2007). La idea de América Latina: La herida colonial y la opción decolonial. Gedisa.

MOLINA-ANDRADE, A. et al. (2014). Concepciones de los profesores sobre el fenómeno de la diversidad cultural y sus implicaciones en las ciencias. Doctorado Interinstitucional en Educación.

QUIJANO, A. (2005). A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latino-americanas. CLACSO. Disponível em: http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/clacso/sur-sur/20100624103322/12_Quijano.pdf U.

WALSH, C. (2007). Interculturalidad y colonialidad del poder. Un pensamiento y posicionamiento “otro” desde la diferencia colonial. In: CASTRO-GÓMEZ, S.;



GROSFOGUEI, R. El giro decolonial: reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global. (pp.47-63). Siglo del Hombre Editores.

WALSH, C. (2005). Introducción: (Re)pensamiento crítico y decolonialidad. In: WALSH, C. Pensamiento crítico y matriz (de)colonial: Reflexiones latino-americanas. Abya Yala.

WALSH, C. (2001). La educación intercultural en la Educación. Peru: Ministerio de Educación. (documento de trabalho).

WORTMANN, M. L. C(2016). O uso do termo representação na educação em ciências e nos estudos culturais. Pro-Posições, p.151-161. Disponível em <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/proposic/article/view/8644018>.

ZAPATA, Rosa. (2014). Diversidad cultural en la formación del futuro profesorado en América Latina. Necesidades y perspectivas. Revista Electrónica de Formación del Profesorado. v. 17, n. 2, p. 219-234. <https://doi.org/10.6018/reifop.17.2.197611>