

DECOLONIALIDADE NA EDUCAÇÃO QUÍMICA

DEBATENDO ASPECTOS ONTOLÓGICOS E EPISTEMOLÓGICOS

DECOLONIALITY IN CHEMICAL EDUCATION
Discussing Ontological and Epistemological aspects

DECOLONIALIDAD EN LA EDUCACIÓN QUÍMICA
Discutiendo aspectos Ontológicos y Epistemológicos

Márcio Reis Barros
(Universidade Estadual de Santa Cruz)
marciobarroscba@gmail.com

Paola Amaris-Ruidiaz
(Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia)
paola.amaris@uptc.edu.co

Andrei Steveen Moreno-Rodríguez
(Universidade Federal da Paraíba)
andrei.rodriguez@academico.ufpb.br

Recibido: 17/05/2025
Aprobado: 17/08/2025

RESUMO

Este estudo qualitativo explora como pesquisadores que estudam a Decolonialidade no Ensino de Química concebem a relação da produção de conhecimentos científicos com aspectos relacionados às estruturas coloniais vigentes. Para isso, objetivamos analisar como a colonialidade do ser e do saber impacta a produção e a legitimação do conhecimento químico dos povos latino-americanos. Os procedimentos metodológicos adotados neste estudo correspondem à realização de entrevistas com roteiros semiestruturados, realizadas com diferentes professores/pesquisadores latino-americanos e examinadas à luz da Análise Textual Discursiva. Como resultado, obtivemos a categoria final “O indivíduo e a Ciência: debatendo aspectos do ser e do saber”. Nela abordamos as dimensões ontológica e epistemológica, relacionadas com a colonialidade do poder, compreendendo que a vivência do indivíduo nesse sistema-mundo influencia sua constituição e, consequentemente, sua produção de conhecimento. Compreendemos que a visão da Ciência como uma construção humana, permite interpretar a realidade com base em paradigmas sociais e culturais.

Palavras-chave: Decolonialidade. Ensino de Química. América Latina. Colonialidade.

ABSTRACT

This qualitative study explores how researchers who examine Decoloniality in Chemistry Education conceive the relationship between the production of scientific knowledge and aspects related to existing colonial structures. To this end, we aim to analyze how the coloniality of being and knowing impacts the production and legitimization of chemical knowledge by Latin American peoples. The methodological procedures adopted in this study involved conducting semi-structured interviews with various Latin American teachers/researchers, which were analyzed through Discursive Textual Analysis. As a result, we arrived at the final category: "The Individual and Science: Debating Aspects of Being and Knowing." In this category, we address ontological and epistemological dimensions related to the coloniality of power, understanding that an individual's experience in this world-system influences their constitution and, consequently, their knowledge production. We understand that viewing Science as a human construction allows us to interpret reality based on social and cultural paradigms.

Keywords: Decoloniality. Chemistry Education. Latin America. Coloniality.

RESUMEN

Este estudio cualitativo explora cómo investigadores que abordan la Decolonialidad en la Enseñanza de la Química conciben la relación entre la producción de conocimientos científicos y aspectos vinculados a las estructuras coloniales vigentes. Con este propósito, nos proponemos analizar cómo la colonialidad del ser y del saber impacta en la producción y legitimación del conocimiento químico de los pueblos latinoamericanos. Los procedimientos metodológicos adoptados en este estudio consistieron en la realización de entrevistas con guiones semiestructurados, llevadas a cabo con diferentes docentes/investigadores latinoamericanos y analizadas a la luz del Análisis Textual Discursivo. Como resultado, se obtuvo la categoría final: "El individuo y la Ciencia: debatiendo aspectos del ser y del saber". En esta categoría se abordan las dimensiones ontológica y epistemológica, relacionadas con la colonialidad del poder, comprendiendo que la vivencia del individuo en este sistema-mundo influye en su constitución y, en consecuencia, en su producción de conocimiento. Entendemos que concebir la Ciencia como una construcción humana permite interpretar la realidad desde paradigmas sociales y culturales.

Palabras clave: Decolonialidad. Enseñanza de la Química. América Latina. Colonialidad.

Introdução

A literatura registra diversas problemáticas relacionadas aos processos de ensino e aprendizagem na Química, por exemplo: práticas com foco na memorização de fórmulas e definições de conceitos e na matematização dos fenômenos químicos - o que implica no entendimento dos conceitos abordados por um viés puramente lógico/matemático, sem a compreensão submicroscópica e/ou macroscópica dos fenômenos, e sem nenhum tipo de associação com o contexto sociocultural - (Castro, Costa, 2011; Leite, Zanon, Jungbeck, 2015). Nesse sentido, cabe destacar que essa forma de ensinar e aprender sobre Química está ligada à hegemonia do conhecimento científico que se sustenta numa base positivista e eurocêntrica.

Considerando esse cenário, diferentes estudos têm apontado para a importância da produção científica relacionada à valorização de saberes e conhecimentos produzidos por investigadores(as) oriundos de regiões como América Latina e África (Nogueira *et al.*, 2021; Silva, Pinheiro, 2018; Ferreira Neto, 2022; Vanuchi, Raupp, 2022; Dueñas-Porras, Aristizábal-Fúquene, 2017; Gonzaga, 2020). Essas pesquisas são

fundamentais para compreender como a constituição dos saberes científicos se desenvolveram (e ainda se desenvolvem) em diferentes partes do mundo.

Nessa perspectiva, gostaríamos de fazer uma provocação ao leitor: quais conhecimentos produzidos por autores(as) dessas regiões estudamos ao longo de nossas vidas? É interessante refletir sobre essa questão, visto que há inúmeras produções científicas de regiões “subalternizadas” em diferentes áreas da Ciência que são pouco exploradas em escolas e universidades. Em contraposição, estudamos constantemente produções oriundas do norte global; Europa, Estados Unidos e Canadá.

Nesse sentido, chama a atenção que, mesmo com um amplo leque de publicações (artigos, dissertações, teses, e livros) regionais latino-americanas, a prioridade seja estudar e abordar produções de outras latitudes. Isso pode ser observado por meio de uma série de fatores históricos, que abordaremos neste trabalho.

Esse processo pode ser compreendido pelas consequências da colonização em território latino-americano. Nos referimos especificamente ao conceito de colonialidade, entendido como a continuidade da dominação política, ideológica e econômica por parte dos colonizadores, sobre os povos colonizados, subalternizando-os continuamente, mesmo depois de sua independência (Restrepo, Rojas, 2010; Quijano, 2005).

Nesse contexto, a América Latina sofreu (e ainda sofre) forte influência das ideias associadas à Modernidade - período histórico pós-Idade Média, em que a Europa se posicionou como “centro universal da História mundial” (Dussel, 1993) -. Como consequência, as instituições educativas, mesmo ao longo de diferentes momentos da história, persistem em práticas hegemônicas no que tange ao estudo das ciências e à produção de conhecimentos científicos. Trata-se de um dos efeitos do predomínio da cultura ocidental nos processos de colonização e colonialidade nos últimos 500 anos (Severino, Tavares, 2020).

Como um exemplo dessa situação, Gonzaga *et al.* (2022) indicam que uma das principais dificuldades na área da Química, no contexto de cursos de Licenciatura Indígena, consiste na prevalência de uma concepção eurocêntrica de “ciência moderna”, que hierarquiza os conhecimentos, trazendo uma relação desigual entre grupos hegemônicos e originários. Desse modo, é perceptível que a formação de graduandos em universidades da América Latina, ainda é moldada por um viés europeu. Diante desse cenário, reflexões acerca de como entendemos a produção do conhecimento em contextos diversos e a partir de diferentes cosmovisões são fundamentais para melhor compreender a constituição da Ciência a partir das contribuições de todas as civilizações ao longo da história humana.

Por outro lado, compreendemos que os indivíduos, fundamentais na produção do conhecimento, estão inseridos em diversos contextos políticos, econômicos, ideológicos, culturais, sociais e religiosos. Nesse sentido, entendemos que toda a construção científica se relaciona com os contextos aos quais os(as) pesquisadores(as) pertencem. Tal discussão é importante para começar a entender que a construção da própria Ciência está relacionada com demandas sociais, políticas e econômicas.

Então, no nosso entendimento, é importante trabalhar não somente desde uma nova perspectiva contra-hegemônica, mas adotar uma postura investigativa que corrobora as ideias apresentadas desde uma perspectiva outra. Bem, e o que isso quer dizer? Partimos de uma corrente teórica que comprehende que a visão de mundo não deve estar relacionada a partir de uma visão que promova uma hegemonia do pensamento (eurocentrismo, por exemplo), senão compreender a realidade/mundo concreto a partir da história, cultura, diversidade e inclusão de diferentes formas de refletir, questionar e agir.

Diante disso, nos baseamos no pensamento decolonial; uma perspectiva contra-hegemônica que promove um processo de luta contínua contra a manutenção ideológica, política, cultural e social promovida pelo Eurocentrismo sob a América Latina (Walsh, 2013; Quijano, 1988; Dussel, 1993).

A partir das ideias apresentadas, este estudo se fundamentou na questão de pesquisa: como pesquisadores da Decolonialidade no Ensino de Química concebem a relação da produção de conhecimentos científicos

com os aspectos relacionados a estruturas coloniais vigentes? Para responder a essa pergunta objetivamos analisar como a colonialidade influencia a produção e a legitimação do conhecimento científico por povos latino-americanos, com ênfase no Ensino de Química, refletindo sobre possíveis caminhos/alternativas para a valorização desses saberes.

Diante o exposto, na próxima seção são descritos os procedimentos metodológicos adotados, os quais fundamentam a análise da seção posterior, dedicada à reflexão sobre a subalternização e a valorização da produção científica latino-americana. Por fim, serão apresentadas as considerações finais, nas quais se delineiam novos questionamentos sobre a temática abordada, bem como sugestões para investigações futuras.

Discutindo alguns conceitos

O processo de colonização influenciou a constituição da América Latina como a conhecemos hoje e, consequentemente, a construção das identidades dos indivíduos originários deste território. Por exemplo, Quijano (2005, p. 117) aponta para as questões raciais, pois:

A formação de relações sociais fundadas nessa ideia, produziu na América identidades sociais historicamente novas: *índios*, *negros* e *mestiços*, e redefiniu outras. Assim, termos como *espanhol* e *português*, e mais tarde *europeu*, que até então indicavam apenas procedência geográfica ou país de origem, desde então adquiriram também, em relação às novas identidades, uma conotação racial.

O autor afirma que, dentre essas relações sociais existentes, começaram a ser estabelecidas novas relações de poder, associadas às questões de hierarquias, lugares e papéis sociais (Quijano, 2005). Essa situação constitui uma imagem de inferioridade dos povos “subalternizados” (Farias, Faleiro, 2020), relacionada às suas identidades, legitimando apenas aquilo que se aproximava do “moderno”.

Diante desse contexto de repressão e subjugação, fundado nas identidades sociais adquiridas (Quijano, 2005), o período colonial marcou não somente tais distinções, senão a construção identitária dos povos latino-americanos, agora por meio do processo da colonialidade. Para Quijano (1994), a manutenção do poder eurocêntrico, mesmo no período pós-colonial, é evidente. Segundo o autor, o controle centralizado não terminou, se manteve (e ainda se mantém) de modo a perpetuar as estruturas vigentes oriundas da ascensão do capitalismo e da concentração de recursos pelos colonizadores. Desse modo, entendemos a colonialidade como uma continuação ideológica dos processos de subjugação dos povos “subalternizados”, sob as concepções e ideais eurocêntricos.

É importante destacar que na literatura existe toda uma tipologia que classifica a colonialidade em diversas categorias, como: poder; ser; saber; gênero; natureza (Leite, Ramalho, Carvalho, 2019; Passos, Pinheiro, 2021; Walsh, 2007). No entanto, considerando o objetivo deste estudo, nos limitaremos a discutir as três primeiras categorias. Vejamos a seguir.

O Sociólogo Aníbal Quijano (2005) afirma que a colonialidade do poder é formada pelo acúmulo de capital que resulta do domínio das esferas/estruturas de raça e trabalho. Conforme o autor:

Na medida em que aquela estrutura de controle de trabalho, de recursos e de produtos consistia na articulação conjunta de todas as respectivas formas historicamente conhecidas, estabelecia-se, pela primeira vez na história conhecida, um padrão global de controle de trabalho, de seus recursos e de seus produtos. E enquanto se constituía em torno de e em função do capital, seu caráter de conjunto também se estabelecia com características capitalistas. Desse modo, estabelecia-se uma nova, original e singular estrutura de relações de produção na experiência histórica do mundo: o capitalismo mundial (p. 118).

Nesse sentido, para o autor, o domínio dessas esferas é resultado da ascensão do capitalismo. Esse processo de controle influencia as diversas estruturas da sociedade, promovendo separações e novas distinções em relação à população mundial (Quijano, 2005). Assim, entendemos que a colonialidade do poder, ao gerar definições de raça (estas agora com cunho também geográfico) e, consequentemente, de

trabalho (controle de recursos por grupos dominantes), possibilitou o aumento constante dos processos de acúmulo de capital e desvalorização do indivíduo enquanto ser, dando força à formação de uma sociedade desigual.

Restrepo e Rojas (2010) indicam que a colonialidade do poder pode ser explorada desde diferentes dimensões, sendo elas ontológicas e epistêmicas. Os autores destacam a Colonialidade do Ser e do Saber como as respectivas representantes dessas dimensões, conforme ilustrado na Figura 01:

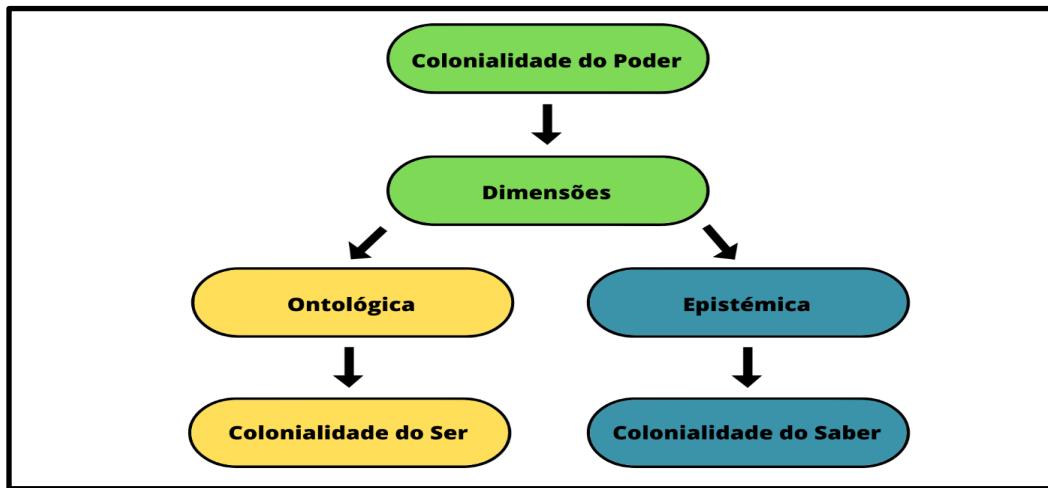


Figura 01 - Dimensões da Colonialidade do Poder

Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

Os autores (Restrepo, Rojas, 2010) discutem a colonialidade do ser, referindo-se ao processo de desumanização dos povos “subalternizados”, seja de forma total ou parcial, em relação às demais populações:

De maneira geral, podemos afirmar que a colonialidade do ser se refere à dimensão ontológica da colonialidade do poder, isto é, à experiência vivida do sistema mundo moderno/colonial em que se inferioriza desumanizando total ou parcialmente a determinados povos [...] (Restrepo; Rojas, 2010, p. 156, tradução nossa).

Desse modo, pode-se compreender que a colonialidade do ser é uma dimensão da colonialidade do poder, conforme proposto por Aníbal Quijano (2005). Entendemos que a inferiorização e a desumanização do ser, enquanto indivíduo, são esferas do processo de manutenção das estruturas de trabalho e raça vigentes.

Em relação à colonialidade do saber, Walsh (2007) afirma que o eurocentrismo promoveu a inferiorização dos conhecimentos e do intelecto indígena e afro, construindo questionamentos sobre as suas capacidades. Assim, Restrepo e Rojas (2010) assinalam que a colonialidade do saber está associada ao processo de subalternização da produção de conhecimento dos povos colonizados. Para os autores, ela está relacionada ao questionamento em relação à “arrogância epistêmica”, ou seja, aos povos que se consideram como os responsáveis pelo domínio do conhecimento. Diante disso:

[...] se pode afirmar que com a noção da colonialidade do saber se pretende ressaltar a dimensão epistêmica da colonialidade do poder; se refere ao efeito de subalternização, folclorização ou inviabilização de uma multiplicidade de conhecimentos que não respondem as modalidades de produção de “conhecimento ocidental” associadas à ciência convencional e ao discurso de especialista (Restrepo, Rojas, 2010, p. 136, tradução nossa).

Compreendemos, então, que não é possível refletir sobre as imposições do período pós-colonial acerca da desvalorização dos saberes e conhecimentos dos povos “subalternizados” sem considerar as estruturas de raça e trabalho propostas por Quijano (2005).

Aspectos metodológicos

Este é um estudo de cunho qualitativo. Isto é, o processo de compreensão dos fenômenos (fenomenologia) está relacionado com à perspectiva (significados e sentidos) apresentada pelos dados analisados por meio de discursos, os quais não são quantificados, permitindo entender e estudar o objetivo de pesquisa (Bogdan, Biklen, 1994).

Para a produção deste estudo, realizamos entrevistas com roteiros semiestruturados, que proporcionam maior flexibilidade na discussão e na aplicação dos questionamentos (Belei *et al.*, 2008). A seleção dos entrevistados aconteceu conforme descrito a seguir: Em estudo realizado anteriormente (XXXXXX), fizemos uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL) (Ramos, Faria, Faria, 2014) com o objetivo de identificar trabalhos científicos que abordassem a Educação Química desde uma perspectiva decolonial. Com base nos resultados obtidos (53 estudos) identificamos autores/pesquisadores que discutem aspectos decoloniais no Ensino de Química na América Latina e, os quais foram convidados a participar das entrevistas via *e-mail*. Ao final, três pesquisadores aceitaram participar das entrevistas, sendo um educador brasileiro (Terra), uma brasileira (Marte) e uma colombiana (Saturno).

Para preservar a identidade dos participantes, os professores foram identificados com nomes fictícios, inspirados em planetas do sistema solar, sendo eles: Terra, Marte e Saturno. Cabe ressaltar que os nomes de planetas foram escolhidos por sua universalidade, para preservar a identidade pessoal, além de simbolizarem a conexão entre a Química e o universo.

Em relação a análise do *corpus* das entrevistas, efetuou-se a partir da Análise Textual Discursiva (ATD) de Moraes e Galiazzi (2016). A ATD é um processo auto-organizado de construção de novos entendimentos que emerge a partir da desestruturação do *corpus*, estabelecimento de relações entre elementos unitários e formação do novo emergente (compreensão) que é comunicada. Para cada etapa, existem determinados procedimentos a serem executados.

A unitarização se refere à desmontagem do *corpus*, sendo nesse momento que serão selecionados fragmentos para que possam dar sentido ao mesmo, formando as unidades de significado (Moraes; Galiazzi, 2016). Essas unidades foram codificadas para facilitar a compreensão referente a sua localização no material analisado. A Figura 06 apresenta um exemplo dessa codificação.

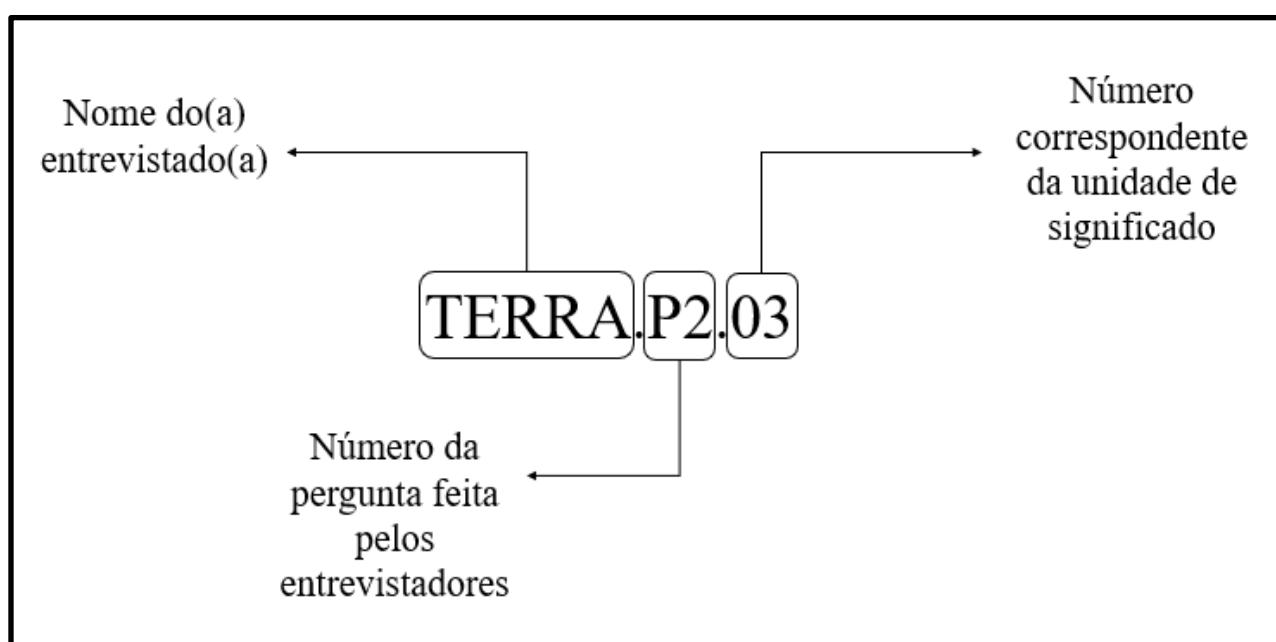


Figura 02 – Processo de codificação de uma unidade de significado
Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

Posteriormente, foi feito o processo de categorização, no qual serão buscadas aproximações entre as unidades de significado e assim a formulação de categorias iniciais, intermediárias e finais, que serão nomeadas com base nas características centrais das unidades que elas agruparam. É importante ressaltar que, para as categorias, existem dois processos diferentes para a sua formulação: o dedutivo e o indutivo. No processo dedutivo, as categorias são formadas anteriormente à leitura e análise do *corpus*, possibilitando verificar se elas corroboram com as unidades de significado da unitarização; essas são chamadas de categoria *a priori*. Já no processo indutivo, as categorias emergem da leitura e análise do *corpus*, sendo conhecidas por categorias emergentes (Moraes, Galiazzi, 2016). Para este estudo, utilizamos o processo indutivo, visto que objetivamos, a partir das entrevistas, compreender possíveis relações entre os aspectos decoloniais com o Ensino de Química por meio das falas dos professores.

Como resultado do processo de categorização, emergiram duas categorias finais, sendo elas: I) O indivíduo e a Ciência: debatendo aspectos do ser e do saber; II) Refletindo sobre formação e prática. Dado o objetivo dessa investigação, debateremos neste artigo a primeira categoria, visto que a mesma apresenta contribuições importantes para aspectos da construção e relação entre o ser e o saber.

Logo após, foi realizado o metatexto das categorias finais, que consiste na elaboração e divulgação dos resultados das categorias formadas, ou seja, na construção da escrita das categorias finais emergentes e/ou *a priori* (Moraes; Galiazzi, 2016).

Resultados e discussões - O indivíduo e a Ciência: debatendo aspectos do ser e do saber

Para dar início, é necessário explicitar nossa compreensão acerca dos conceitos de “ser” e “saber”. Entendemos que o termo “ser” está ligado ao estudo do indivíduo e o termo “saber” remete à análise do conhecimento. Bem, para construir esse raciocínio, no qual se baseia esta categoria, seremos mais específicos no que tange ao conceito de “ser”.

Nesse sentido, encontramos conceitualizações que se complementam, como é possível verificar no Quadro 01.

Quadro 01 - Definições sobre “Ser”.

Dicionário	Tipo	Definição
Silveira (2001, p. 710)	Geral	“Ter um atributo ou um modo de existir; [...] ter a natureza de; [...] ser digno”
Da Cunha (2019, p. 590)	Etimológico	“estar, ficar, existir, tornar-se”
Japiassú e Marcondes (2001, p. 173)	Filosófico	“[...] o ser por ser entendido de várias maneiras: a) como substância [...]; b) afirma a existência [...]; c) como essência [...]; d) como ser-em-si [...]”

Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

Entendemos que “ser” está ligado à existência, ou seja, à forma como ter e tornar-se integram a essência do indivíduo. Isto é, o desejo de “existir” em relação a algo ou alguém faz parte da natureza humana. Nesse sentido, partimos dessa relação com o que é abordado desde uma perspectiva decolonial do “ser”, conforme apontado por Restrepo e Rojas (2009), que se relaciona aos indivíduos e suas ações no mundo concreto.

Na cultura ocidental, é notório que há uma busca constante por sermos “alguém”. Mas o que essa frase significa? De fato, a necessidade incessante de idealizar um conceito de “ser”, ou seja, algo distinto daquilo que somos na atualidade, reflete uma luta contínua contra nossa própria identidade.

Para falarmos em “ideal”, recorremos ao Dicionário Aulete (2009) que nos fornece um direcionamento, definindo “ideal” como: “o que é o melhor possível, ou perfeito”. Tal definição nos leva a refletir que a busca pelo “ideal” do “ser” reforça a tentativa de alcançar a “perfeição” em alguém. É com base nessa compreensão que iniciaremos e orientaremos esta discussão: por que existe essa busca pela “perfeição” do “ser”? O que é um “ser perfeito”?

Maia e Farias (2020) apontam que a colonialidade gerou a consolidação de novos padrões de poder e de racionalidade, alicerçados em uma perspectiva eurocêntrica. Esse domínio se manteve (e ainda se mantém) por meio de um poder sistêmico e hegemônico, que impôs a subjugação dos povos da América Latina. Nesse sentido, afirmam que “[...] implicou a construção de diversos paradigmas baseados na racionalidade europeia, ainda presentes nos países latinos” (p. 578).

Todas essas questões, à primeira vista, não nos remetem a questões ligadas à Química. Então, o que os conhecimentos científicos da Ciência Química têm a ver com a busca por uma idealização do “ser”? Vejamos que, a Ciência se trata de uma construção humana, ou seja, ela nasce e é manipulada por pessoas, em diferentes contextos, em concordância com a unidade de significado TERRA.P6.04:

A Química que também não tem como se desligar do processo social que ela está presente. Ela é uma construção sociocultural, né? A partir de quando você consegue ter a possibilidade de fazer o sujeito pensar dentro da realidade deles.

Essa compreensão nos convida a refletir sobre a finalidade dos conceitos científicos desenvolvidos ao longo dos anos, ou seja, para além de compreender a matéria e suas transformações. Com isso, surge o questionamento: de que forma esses saberes foram construídos e como podem ser utilizados para interpretar a nossa realidade?

De fato, a visão da Química como uma Ciência “dura” contribui para estereotipar o próprio processo de construção do conhecimento, desconsiderando o papel do indivíduo que está por trás desse processo e de sua construção (Lobato, 2020). É importante ressaltar que há dois pontos interessantes nesse debate: conhecimento e indivíduo. No entanto, reconhecemos que as questões se entrelaçam de diversas maneiras. É essencial compreender as relações de poder que permeiam os sujeitos envolvidos na produção do conhecimento.

Gostaríamos de chamar a atenção para a unidade de significado TERRA.P2.12, que diz o seguinte:

Que a sua humanidade foi negada por muito tempo e que você é simplesmente um reflexo do outro. E esse outro é quem dita o poder na sociedade, né?

No trecho, a expressão “outro” refere-se a quem está na posição de dominação na sociedade ou, em outras palavras, às estruturas que determinam o modo de funcionamento dos indivíduos que a compõem. De certo modo, estar inserido em um sistema-mundo que constantemente nos molda sob uma perspectiva que influencia nossos desejos, pensamentos e até mesmo nosso caráter nos leva a refletir sobre como essas estruturas determinam não apenas o nosso modo de perceber a realidade, mas, nossa compreensão sobre quem somos.

Tais estruturas, explicadas pela colonialidade do poder (Quijano, 2005), apresentam uma dimensão ontológica. Conforme mencionado no Capítulo I, essa dimensão é a colonialidade do ser, um conceito que nos ajuda a entender de que maneira as estruturas de poder influenciam a constituição do indivíduo. Restrepo e Rojas (2009) contribuem para essa análise ao explicar as relações da colonialidade do ser. Segundo os autores, é “[...] a experiência vivida do sistema-mundo moderno/colonial no que se inferioriza desumanizando total ou parcialmente a determinados povos, aparecendo outras como a expressão mesma de humanidade (p. 74, tradução nossa).”

Esse processo de desumanização nos faz refletir sobre a percepção que temos em relação ao outro (indivíduo). A negação e/ou questionamento da humanidade de povos “subalternizados” possibilitaram a criação de uma guerra fundamentada em corpos e “raças”, na qual se estabeleceu a “soberania” de um

grupo sobre outros. Tal fenômeno, emergido desde o período da Modernidade foi consolidado com a colonização das Américas e teve continuidade na colonialidade do ser. Nessa mesma perspectiva, Maldonado-Torres (2007) explica que esse tipo de colonialidade está relacionado aos efeitos da experiência vivida pelos indivíduos, fundamentando-se, essencialmente, na desumanização dos sujeitos.

Em seu estudo, Maldonado-Torres (2007, p. 144) discute as relações que conduziram a essa compreensão ontológica do sistema-mundo. Segundo o autor, ao considerar a máxima cartesiana “penso, logo existo”, introduziu-se um dos pensamentos de Heidegger (fundamental nas discussões sobre o sentido do “ser” ao longo dos anos), com uma outra noção, “penso, logo sou”. Tal entendimento desconsidera aspectos relacionados às questões de humanidade como o autor pontua: “[...] Debaixo do ‘eu penso’, podemos ler que ‘outros não pensam’ [...], no interior de ‘sou’ podemos localizar a justificativa filosófica para a ideia de que ‘outros não são’ [...] (tradução nossa)”.

Essa noção permite compreender também por que a colonialidade do ser é uma dimensão ontológica da colonialidade do poder. Como destacado por Quijano em diversas de suas obras, as relações de poder no território latino-americano estavam diretamente ligadas a questionar a existência da alma dos indígenas, isto é, questionar sua própria humanidade.

Nesse sentido, tais relações ficam evidentes na unidade de significado TERRA.P2.14:

Não tem como a gente não sofrer, né? [...] Ainda mais se você ocupar a base da pirâmide, né? Agora, se você estiver lá no topo, não, você não vai sofrer, né? Vai falar: "Não, eu estou regado de privilégios. Eu tenho tudo que eu preciso. Eu que detenho o poder, que, na sociedade, o que eu falar, eu vou ser ouvido. Eu nunca vou ser perseguido, eu nunca vou ser criticado. Então, tá tudo bem." Agora, quando você entende que você está lá, assim, na base dessa pirâmide — e ainda nem vou falar das mulheres negras, das mulheres trans negras... Enfim, a gente tem aí grupos que estão subalternizados de uma forma muito mais significativa — mas, quando você entende que está ali na base da pirâmide, então você entende que retiraram de você muitos direitos, sabe? E isso também é muito dolorido.

Essa unidade de significado aponta para um debate relacionado ao privilégio de certos grupos em função da “marginalização” de outros, indicando a perda de seus direitos. Segundo Silva (2020), nossa sociedade é marcada pela concentração de poder e pela exclusão dos oprimidos, o que resulta em ódio e injustiças direcionadas a determinados grupos “marginalizados”. Diante disso, o autor destaca a importância de pensarmos em uma perspectiva educacional fundamentada nos Direitos Humanos, pois esse processo de construção possibilita a ruptura dos sujeitos com as violências cotidianas e constantes.

Bem, é evidente que os indivíduos imersos neste sistema-mundo são influenciados em sua forma de compreender a si mesmos, o que ocasiona uma busca constante por um outro “ser”. Quando observamos o ambiente científico, embora não com a mesma intensidade de outrora, ainda persiste uma percepção estereotipada sobre “o que é um cientista”.

Não nos referimos ao significado literal da palavra, mas sim a um estereótipo relacionado à figura de quem produz o conhecimento científico: um homem, mais velho, branco, de cabelos longos, heterossexual, entre outras características que ainda se perpetuam na sociedade.

Paulo e Leandro (2022) apresentam uma perspectiva que vai além da crítica ao estereótipo vigente. As autoras contribuem para a valorização da autoestima de meninas negras, que podem se enxergar como possíveis cientistas em diferentes áreas da Química. Esse debate é importante porque compreendemos que a produção do conhecimento está inteiramente ligada à falsa necessidade que temos de buscar um “ideal científico”, o que acaba gerando uma desconexão com a nossa própria realidade.

Adotar uma postura decolonial não significa fazer alguns “questionamentos soltos” ou levantar críticas sem fundamentos, mas buscar novas alternativas que conduzam à construção do nosso próprio conhecimento e à sua valorização. A unidade de significado SATURNO.P2.01 diz que:

O decolonial desafia o sistema, e ao desafiá-lo, nessa travessia, o transforma (tradução nossa).

Entendemos que a busca por ser “algo” ou “alguém” semelhante ou igual ao mundo ocidental está diretamente relacionado à dimensão ontológica da colonialidade do poder (Quijano, 2005; Restrepo, Rojas, 2009), resultando na negação do próprio “ser” e na busca incessante por um “ideal”. Nesse sentido, o desafio decolonial, sob essa perspectiva, parte da compreensão de luta e transformação contínua (Walsh, 2013). Essa transformação deve ser pensada não apenas em uma escala global, ou seja, considerando as condições em que a sociedade se encontra, mas também no âmbito individual, à medida que o sujeito se reconhece como um “ser” com características próprias, imerso em uma cultura e com uma postura que reflete esses aspectos.

Vale ressaltar que esse debate não necessariamente diz respeito a se reconhecer ou não como um indivíduo decolonial, mas a conhecer e valorizar aquilo que, de fato, nos constitui enquanto indivíduos e cidadãos: significados, manifestações e representações da nossa própria realidade.

Bem, entendemos que o processo de constituição do indivíduo como “ser” nesse sistema-mundo é algo complexo e de muito debate, mas também nos parece pertinente refletir de que modo esse “ser” que vivencia a realidade no qual está inserido produz o conhecimento, isto é, Ciência.

Diante disso, abordamos outra dimensão da colonialidade do poder: a colonialidade do saber. Para Restrepo e Rojas (2009), essa dimensão se trata de uma arrogância epistêmica, na qual o mundo ocidental se apresenta como o “moderno” e se considera como o “possuidor dos únicos meios válidos de acesso à verdade”. Mas, afinal, como esse fenômeno nos afeta? A produção científica latino-americana estaria orientada principalmente para atender às demandas do mundo ocidental?

A concepção do fazer científico, ou seja, da Ciência, sempre esteve atrelada à perspectiva ocidental. Por exemplo, ao pensar em grandes nomes da história da Ciência, frequentemente lembramos de figuras como Isaac Newton, Antoine Lavoisier, Henry e Marie Curie, Pitágoras, entre tantos outros que marcaram avanços significativos e rupturas paradigmáticas no universo científico. No entanto, é curioso que, ao pensar em Ciência, sempre somos levados ao mesmo referencial geográfico e cultural:

A unidade de significado TERRA.P2.08 e TERRA.P2.09, respectivamente, diz que:

Mas o meu grupo de pesquisa do lúdico - até tem doutores lá - fala que o pensamento sistematizador aconteceu na Grécia, e que foi lá que surgiu a ciência, lá que surgiu o pensamento sistematizado. Eu falei: “Então os outros povos viveram milhares e milhares de anos sem nenhum pensamento sistematizado? Eles simplesmente “viveram”? Viveram assim, ao léu, né? Assim, sem perspectiva nenhuma, sem racionalização nenhuma, sem pensar, sem ciência, sem nada?”.

Eles “vivendo” milhares e milhares de anos, construindo e conseguindo se alimentar, desenvolvendo uma arquitetura de forma incrível, uma cultura, arte, enfim, política. Sozinhos né? Como se eles não fossem capazes de racionalizar o pensamento.

Em sua fala, Terra levanta uma questão interessante sobre a constituição do pensamento. Essa reflexão nos permite questionar como os demais povos viveram e sobreviveram sem o chamado “pensamento sistematizado”, ou seja, sem a “ciência” ocidental. Ora, se o berço do conhecimento e do saber foi estabelecido na Grécia, como os outros povos desenvolveram suas culturas e sociedades em diferentes regiões? Diversos estudos têm explorado essas discussões, evidenciando que a produção científica nunca esteve restrita a uma região específica. Pelo contrário, a diversidade do fazer científico sempre esteve profundamente relacionada às demandas das sociedades nas quais foi produzida.

Por exemplo, trazemos também outras produções para esse debate, como por exemplo os estudos de Gómez-Fierro et al. (2022) e Valtierra-Galvan et al. (2019) em que eles enfatizam a importante reconhecer que, antes da colonização, várias práticas relacionadas com o que hoje conhecemos como química, já eram realizadas pelos povos originários latino-americanos e, algumas delas, continuam sendo praticadas até os dias de hoje. Entre essas práticas, podemos citar a produção de bebidas alcoólicas, como *la chicha* (Gómez-Fierro et al., 2022), e o uso de plantas, fungos, organismos marinhos e outros recursos na medicina tradicional mexicana, que se baseia em saberes ancestrais e na interação

com a natureza (Valtierra-Galvan et. al., 2019). Tais exemplos reforçam a necessidade de reconsiderar as contribuições desses conhecimentos no Ensino de Química.

Considerando que a produção científica nunca se limitou a uma única região do mundo, refazemos o questionamento, apresentado em parágrafos anteriores, desta categoria: como esse fenômeno nos afeta? Nós, como latino-americanos, investigamos para atender às demandas e as necessidades de quem?

Um dos grandes desafios na produção científica reside na constante necessidade de “universalização do conhecimento”. Esse processo é particularmente evidente nas Ciências ditas “puras” ou “exatas”, como a Química. Ao analisarmos os processos educativos relacionados a essa área do conhecimento, observamos uma luta frequente em torno da “neutralidade” científica.

Restrepo e Rojas (2009, p. 63) identificam a colonialidade do saber como um fator fundamental na perpetuação dessa suposta neutralidade. Para os autores, “[...] a pretensão da universalidade, objetividade e neutralidade do ‘conhecimento ocidental’ é onde se estabelece sua suposta superioridade epistêmica que inferioriza ou inviabiliza as formas de conceber e produzir conhecimentos diferentes (tradução nossa)”. Nesse sentido, a hierarquização do conhecimento ocorre por meio da universalização de saberes, desconsiderando aspectos regionais, culturais e políticos, de modo a inferiorizar ou invisibilizar saberes outros.

Ainda nesse contexto, Grosfoguel (2006) argumenta que nenhum indivíduo pode se dissociar de questões como classe, sexo, gênero, espiritualidade, linguística, geográfico e raciais. Essa perspectiva ressalta que a produção científica está relacionada com o nosso contexto social e cultural, razão pela qual é fundamental valorizar as especificidades culturais na construção de novos saberes. A unidade de significado TERRA.P2.15 reforça a crítica em relação à universalização do ser e do pensar, evidenciando a necessidade de desconstruir essa lógica para abrir espaço a epistemologias plurais e situadas:

Em um planeta que tem mais de 8 bilhões de pessoas. Você “falar” que todas [...] têm que ser de uma determinada forma. Isso é surreal para mim, sabe?

Para desconstruir a lógica da padronização e da “neutralidade”, nos centramos nas concepções outras sobre o fazer científico, enraizadas em nossas identidades como indivíduos e pesquisadores latino-americanos. Nesse contexto, buscamos compreender a Decolonialidade não apenas como uma teoria, mas como um projeto social e político que propõe a crítica e a ação prática de reconstrução do ser e do saber.

Como o mundo ocidental consolidou inúmeras “verdades” que invalidaram outras formas de compreender a realidade, aqui se encontra cerne dessa discussão: a negação do “outro” por meio da imposição de uma “verdade” única. Essa “verdade” se fundamenta na falsa concepção de modernidade, gerando, por meio da colonialidade e suas dimensões, um desejo distorcido e equivocado pelo “ideal”, tanto do âmbito do ser quanto do saber.

Nesse sentido, evidenciamos a unidade de significado TERRA.P5.04, que nos auxilia a refletir sobre a dualidade entre certo e errado, verdadeiro e falso. A unidade diz que:

Eu acredito, né, de fazer esse câmbio aí, essa [...] troca entre as culturas para beneficiar um grupo, beneficiar o outro e trazer sempre a ótica da pluralidade, né? Assim, que ambos estão. Não existe certo ou errado dentro dessas duas culturas, né? Existem culturas diferentes e que elas, e que o nosso comportamento, as nossas ações, podem ser pensadas de diferentes formas, por diferentes óticas, né? E por diferentes processos culturais.

É com base nessa linha de pensamento que podemos fundamentar não apenas nossas discussões teóricas, mas nossa atuação na sociedade como cidadãos e cidadãs, professores e professoras, homens e mulheres. Assim, compreendemos que não é possível estabelecer uma cultura sobre outra por meio de um fator dominante, pois a coexistência e a interação de conhecimentos e práticas são fundamentais para o desenvolvimento cultural e social. Nesse contexto, reiteramos mais uma vez a concepção apresentada pela professora Catherine Walsh (2007) acerca da interculturalidade, que se constitui como um projeto

político e social, caracterizado pela interação entre saberes diversos, o resgate à natureza e à espiritualidade, e a luta contra as estruturas coloniais que ainda persistem.

É essa compreensão da diversidade nas formas do ser e do pensar que nos leva a refletir constantemente sobre quem somos e o que produzimos. Nós, como latino-americanos, carregamos marcas relacionadas a gênero, sexo, raça, classe social, dentre outras, conforme aponta Grosfoguel (2006). Nesse sentido, resgatamos e enaltecemos os valores e crenças que foram – e continuam sendo – essenciais para nossa constituição é fundamental. Por exemplo, MARTE.P2.02 apresenta que conhecer a nossa história faz parte desse resgate a nossa própria história:

[...] e aí existe um cara (Kinka) que trabalha há anos com isso, mas sem muita remuneração, e que leva as pessoas em grupos **para ver quais eram as rupturas e mostrar um pouco sobre o passado** dali. E ele disse que havia os indígenas, havia escravizados, então toda aquela população dali [...] **a própria população da cidade não os conhecia**. A gente fez o quê? “Pegou” esses alunos e foi trabalhar o decolonialismo dentro da cidade deles, **pra mostrar que ali existiam esses povos antigos e que eles não foram mais falados, infelizmente foram “esquecidos” no passado** (Grifo nosso).

Ser cientista/pesquisador vai muito além de estar em um laboratório cercado de maquinários/equipamentos extremamente sofisticados e luxuosos, produzindo conceitos abstratos para entender os paradigmas da Química. Trata-se também de exercer uma ação política e social, uma vez que tanto a produção do conhecimento científico quanto o seu ensino correspondem a escolhas humanas que devem ser repensadas a partir de práticas socioculturais (Silva *et al.*, 2022). Assim, ser um cientista latino-americano significa produzir conhecimento científico que refletira nossas marcas, lutas e conquistas ao longo de nossa história.

Conclusões

Diante do exposto, é possível compreender a influência do período histórico da Modernidade em categorias fundamentais como o indivíduo e o conhecimento. Por meio da colonização europeia, como justificativa de “modernizar” os demais povos, o uso da força e do “domínio” dos povos originários acarretaram genocídios em massa e na destruição de conhecimentos populares e tradicionais latino-americanos. Como consequência destas ocorrências, a inserção e padronização dos saberes ocidentais pelo mundo tornaram somente como algo válido aquilo que se aproxima do estabelecido por eles (Souza, Romagnoli, 2022).

É válido relembrar que, nesta pesquisa, buscamos responder como pesquisadores da Decolonialidade no Ensino de Química concebem a relação da produção de conhecimentos científicos com os aspectos relacionados a estruturas coloniais vigentes. Para isso, analisamos como a colonialidade do ser e do saber impacta a produção e a legitimação do conhecimento científico de pesquisadores latino-americanos. Qual foi, então, a conclusão?

Observamos que as estruturas coloniais ainda vigentes continuam promovendo processos de inferiorização e desumanização de pessoas e conhecimentos, sendo, portanto, aspectos que ainda fazem parte da nossa realidade. Nesse contexto, há uma crescente busca por novas alternativas que visam transformar esses padrões de poder, por meio da valorização dos saberes de povos historicamente marginalizados.

Destacamos que o objetivo não é criar uma “nova Ciência”, senão demonstrar e debater que existem diferentes formas de conceber a realidade. A partir dessa compreensão, é possível compreender que a produção científica ocorre dentro de dinâmicas sociais diversas. Essa questão foi abordada na categoria emergente do estudo, na qual ressaltamos que, embora os conceitos científicos da Química desenvolvidos no Ocidente tenham sua relevância, há também produção de conhecimento científico em outras partes do mundo. Dessa forma, ampliamos a concepção de Ciência, reconhecendo que sua produção não está restrita a uma única região ou tradução epistemológica.

Diante disso, discutimos como a subjugação do ser e do saber foram (e ainda são) categorias-chave para a manutenção de uma perspectiva eurocêntrica da Ciência. Assim, é importante buscar outras formas de compreender a realidade e estabelecer novas abordagens no Ensino de Química, garantindo que ela não seja percebida como uma disciplina distante da vivência dos estudantes. Dessa maneira, a Química pode se tornar mais acessível e significativa, alinhando-se aos diferentes contextos nos quais é estudada e produzida.

Com base nisso, compreendemos que o debate sobre o decolonial, parte de uma reflexão pessoal que se relaciona ao social. Isto é, a luta por se libertar internamente atravessa a experiência em um sistema-mundo, que muitas vezes nos aprisiona, levando-nos a buscar ser algo diferente de quem realmente somos. É a partir dessa (re)construção pessoal que se torna possível estabelecer e olhar novas perspectivas sobre o mundo, entendendo a Ciência como uma construção humana capaz de interpretar a realidade com base nos paradigmas sociais e culturais de cada povo.

O decolonial é, acima de tudo, interação e diálogo entre diferentes perspectivas. Nesse sentido, entendemos que a Interculturalidade tem um papel importante ao estabelecer essas conexões e contribuir para a integração da diversidade de pensamento.

A partir das discussões desenvolvidas nesta pesquisa, compreendemos que é fundamental avançar do campo teórico e prático, especialmente, no contexto da sala de aula. Nesse sentido, refletir sobre como professores(as) de Química podem integrar os conhecimentos de comunidades indígenas, afrodescendentes e campesinas (articulando esses saberes aos conteúdos abordados na formação inicial) aos seus planejamentos pedagógicos, representa um esforço para ir além da crítica teórica à colonialidade, explorando caminhos efetivos para sua superação no campo educacional. Essa relação é fundamental, visto que a Química deve ser ensinada como uma Ciência em constante transformação, com múltiplas relações com as diversas dimensões da vida cotidiana. Compreendê-la como um conjunto de saberes que, ao longo da história de diferentes povos, foi essencial para sua existência e sobrevivência, pode contribuir significativamente para a valorização dessa relação e para a construção de uma nova perspectiva, uma visão que rompa com a lógica hegemônica do ser e do saber.

Referências bibliográficas

Aulete, C. (2009). *Minidicionário contemporâneo da língua portuguesa*. 2 ed.

XX
XX
XXXXXXXXXXXXXX

Belei, R. A.; Gimeniz-Paschoal, S. R.; Nascimento, E. N.; Matsumoto, P. H. V. R. (2008). O uso de entrevista, observação e videografia em pesquisa qualitativa. *Revista Cadernos de Educação*, (30), pp. 187-199.

Bogdan, R.; Biklen, S. K. (1994). *A investigação qualitativa em educação: uma introdução às teorias e aos métodos*. Porto: Porto Editora.

Castro, B. J; Costa, P. C. F. (2011). Contribuições de um jogo didático para o processo de ensino e aprendizagem de Química no Ensino Fundamental segundo o contexto da Aprendizagem Significativa. *Revista Electrónica De Investigación En Educación En Ciencias*, 6 (2), pp. 1 – 13.

Da Cunha, A. G. (2019). *Dicionário etimológico da língua portuguesa*. Lexikon Editora.

Dueñas-Porras, Y; Aristizábal-Fúquene. (2017). Saber ancestral y conocimiento científico: tensiones e identidades para el caso del Oro em Colombia. *Tecné, Episteme y Didaxis – TED*, 42, pp. 25 – 42. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=614264656002>

Dussel, E. (1993). *1492 O Encobrimento do Outro: a origem do mito da modernidade*. Petrópolis – Brasil: Vozes.

Farias, M. N; Faleiro, W. (2020). Educação dos povos do campo no Brasil: colonialidade/modernidade e urbanocentrismo. *Educação em Revista*: Belo Horizonte – Brasil, 36, pp. 1 – 21. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/HpB7MxF4yq7tY3zXtdxrzRt/?lang=pt>

Ferreira Neto, J. O. (2022). Práticas pedagógicas para Ciências da Natureza: buscando afrorreferências. *Ensino em Perspectivas*, 3 (1), pp. 1–11. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/ensinoemperspectivas/article/view/8948>

Gómez-Fierro, W. A; Oliveros-Gutiérrez, A; Calderón, N. A; Ruiz-Valencia, C; Cabrera-Serrano, M. M. (2022). Tejiendo una memoria histórica sobre bebidas alcohólicas: la clase de química desde la educación popular. *Revista Latinoamericana de Educación Científica Crítica y Emancipadora*, 1 (1), pp. 524 – 539. Disponível em: <https://www.revistaladecin.com/index.php/LadECiN/article/view/19>

Gonzaga, K. R. (2020). *A experimentação no Ensino de Química e os saberes indígenas*. 142 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências), Universidade Estadual de Goiás, Anápolis.

Gonzaga, K. R; Nóbrega, L. N. N; Camargo, M. J. R; Benite, C. R. M. (2022). Licenciatura Intercultural Indígena e o Ensino de Química: uma discussão sobre concepções de formadores e o currículo em ação. *Revista Debates em Ensino de Química*, 8 (3), pp. 30 – 53. DOI: <https://doi.org/10.53003/redequim.v8i3.4408>

Grosfoguel, R. (2006). La descolonización de la economía política y los estudios postcoloniales: transmodernidad, pensamiento fronterizo y colonialidad global. *Tabula rasa*, 4, pp. 17 - 48.

Japiassú, H; Marcondes, D. (2001). *Dicionário Básico de Filosofia*. Jorge Zahar Editor: Rio de Janeiro.

Leite, J. C. S; Zanon, L. B; Jungbeck, M. (2015). A matematização no ensino dos conteúdos de Química e a sua relação com temas de relevância social em aulas da Licenciatura. In: *III CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA*. 2015, Santo Ângelo – RS. Disponível em: <https://san.uri.br/sites/anais/ciecitec/2015/resumos/comunicacao/745.pdf>.

Leite, L. H. A; Ramalho, B. B. M; Carvalho, P. F. L. (2019). A Educação como Prática de Liberdade: uma perspectiva decolonial sobre a escola. *Educação em Revista*: Belo Horizonte, 35, pp. 1 – 21. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/BTkM85VrQWhbwZQ6N7NYChG/?lang=pt>

Lobato, C. B. (2020). A História da Ciência como “remédio” no Ensino de Química: episódio – estudo sobre a invenção da teoria atômico-molecular moderna. *Química nova*, 43 (9), pp. 1350 – 1361. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/9BhM7KWQqdh93s9pNSf8TWt/?format=pdf&lang=pt>

Maia, F. J. F; Farias, M. H. V. (2020). Colonialidade do poder: a formação do eurocentrismo como padrão de poder mundial por meio da colonização da América. *Interações*, 21 (3), pp. 577 - 596. DOI: <http://dx.doi.org/10.20435/inter.v21i3.2300>

Maldonado-Torres, N. (2007). Sobre la colonialidad del ser: contribuciones al desarrollo de un concepto. *El giro decolonial. Reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global*, 1, pp. 127 - 167, 2007.

Moraes, R.; Galiazzi, M. (2016). *Análise Textual Discursiva*. 3. ed. Editora Unijuí. Ijuí: Brasil.

Nogueira, L. C. N; Silva, E. F. R; Matos, N. L; Santos, D. O; Oliveira, V. C. (2021).

Interdisciplinaridade decolonial no espaço não formal: saberes dos ferreiros africanos usados durante a história da humanidade. *Revista Debates em Ensino de Química*, 7 (2), pp. 87 – 104. DOI: <https://doi.org/10.53003/redequim.v7i2.4098>

Passos, M. C. A; Pinheiro, B. C. S. (2021). Do Epistemicídio à insurgência: o currículo decolonial da escola Afro-brasileira Maria Felipa (2018 – 2020). *Cadernos de Gênero e Diversidade*, 7 (1), pp. 118 – 138. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/cadgendiv/article/view/43442>

Paulo, L. L; Leandro, I. A. (2020). Cientistas negras no Ensino de Química: representatividade e representação. *Revista África e Africanidades*, (42), pp. 34 – 48. Disponível em: https://africaeafricanidades.com.br/documentos/ARTIGOS_EDICAO_42.pdf#page=35

Quijano, A. America Latina en la Economia Mundial. *Ecuador Debate*: Quito – Equador, pp. 87 – 100, 1994.

Quijano, A. (2005). Colonialidade do poder, Eurocentrismo e América Latina. In: A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. *Perspectivas latino-americanas*, Buenos Aires, pp. 117 – 142.

Quijano, A. (1988). *Modernidad, Identidad y Utopia em America Latina*. 1. ed. Lima – Peru: Sociedad y Políticas, Ediciones.

Ramos, A; Faria, P. M; Faria, A. (2014). Revisão Sistemática de Literatura: contributo para a inovação na investigação em Ciências da Educação. *Revista Diálogos Educativos*: Curitiba – Brasil, 14 (41), pp. 17 – 36. Disponível em: educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1981-416x2014000100002&script=sci_abstract&tlang=en

Restrepo, E; Rojas, A. (2010). *Inflexión decolonial: fuentes, conceptos y cuestionamientos*. Colômbia: Editorial Universidad del Cauca.

Severino, A. J; Tavares, M. (2020). Por um projeto insurgente e resistente de decolonialidade da universidade latino-americana. *Revista Lusófona de Educação*, (48), pp. 99 – 116. Disponível em: <https://revistas.ulusofona.pt/index.php/rleducacao/article/view/7319>

Silva, F. C; Nascimento, L. A; Valois, R. S; Sasseron, L. H. (2022). Ensino de Ciências como prática social: relações entre as normas sociais e os domínios do conhecimento. *Ienci investigação em Ensino de Ciências*, 27 (1), pp. 39 - 51. DOI: <http://dx.doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2022v27n1p39>

Silva, K. F. (2020). *Interações química e interculturais: uma proposta de educação em química de forma lúdica por meio dos direitos humanos e da arte transgressora do grafite*. 113 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática), Universidade Federal de Goiás, Goiânia – Brasil.

Silva, L. H. Pinheiro, B. C. S. (2018). Produções científicas do Antigo Egito: um diálogo sobre química, cerveja, negritude e outras coisas mais. *Revista Debates em Ensino de Química*, 4 (1), pp. 5 – 28. Disponível em: <https://www.journals.ufrpe.br/index.php/REDEQUIM/article/view/2043>

Silveira, B. (2001). *Minidicionário da língua portuguesa*. Ed rev. e atual, São Paulo: FTD.

Valtierra-Galván, M. F; Vázquez, M. A; Peñacabrera, E; Cruz-Cruz, D; Villegas-Gómez, C. (2019). El Tronco “Mágico” del Cuachalate: Regalo de la Medicina Tradicional a la Química de Productos Naturales. *Naturaleza y Tecnología*, 1, pp. 36 – 48. Disponível em: <http://repositorio.ugto.mx/handle/20.500.12059/6375>

Vanuchi, V. C. F; Raupp, D. T. (2022). Revisão Sistemática de Literatura acerca da abordagem da temática indígena no Ensino de Ciências. *Amazônia*, 18 (40), pp. 274 – 286. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/12719>

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

Walsh, C. (2007). Son posibles unas ciencias sociales/culturales otras? Reflexiones em torno a las epistemologías decoloniales. *Nómadas*: Bogotá – Colômbia, (26), pp. 102 – 113. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/1051/105115241011.pdf>