

Plantas medicinales e a produción de tecnoloxías negrorreferenciadas na formación docente en Ciéncias/Química¹

Medicinal plants and the production of black-referenced technologies in teacher education in Science/Chemistry

Gustavo Augusto Assis Faustino², Clarissa Alves Carneiro Bernardes², Regina Nobre Vargas², Thatianny Alves de Lima Silva², Bruno André Ruela², Fernando Rocha da Costa³, Marysson Jonas Rodrigues Camargo⁴ y Anna Maria Canavarró Benite²

Resumo

O currículo pode reflectir e reproducir diferentes sistemas de opresión. Dessa forma, urge a necesidade de traballar temáticas vinculadas ás relacións étnico-raciais na formación inicial e continuada de profesores/as, por medio do deslocamento epistémico ancorado na interculturalidade. Com elementos de una pesquisa participante, noso obxectivo neste traballo foi analizar e caracterizar o proceso formativo dos/as pós-graduandos/as no desenvolvemento de un seminario, como etapa avaliativa da disciplina, no que diz respeito aos coñecementos tradicionais sobre as plantas medicinais. Nossos resultados mostran a necesidade de superación das limitacións impostas por una visión eurocéntrica da realidade, principalmente na importancia de discutir sobre os coñecementos e tecnoloxías africanas e afrodiaspóricas na formación docente. Alén diso, reconhecemos o quão importante é discutir sobre a produción de Ciencia e Tecnoloxía Negrorreferenciadas. Dessa forma, nossos resultados mostran tamén a posibilidade de se traballar com os/as docentes de Ciéncias estratégias teórico-metodolóxicas que viabilizem o deslocamento epistémico. Por fim, nossos resultados mostran que procesos formativos como este parecen ter cumprido sua função social ao instigarem estes docentes em Ciências/Química a buscarem, para além do modelo engessado da sua formação, possibilidades de debater as tecnoloxías negrorreferenciadas nos currículos escolares.

Palavras-chave : formación de profesores/as; ciéncias e matemática; coñecementos tradicionais; plantas medicinais.

Abstract

The curriculum can reflect and reproduce different systems of oppression. Thus, there is an urgent need to address themes related to ethnic-racial relations in the initial and continuing education of teachers, through an epistemic shift grounded in interculturality. Employing elements of participatory research, our objective in this study was to analyze and characterize the formative process of the postgraduate students in the development of a seminar as an evaluative stage of the discipline, concerning traditional knowledge of medicinal plants. Our results demonstrate the necessity of overcoming the limitations imposed by a Eurocentric view of reality, mainly regarding the importance of discussing African and Afro-diasporic knowledge and technologies in teacher education. In addition, we recognize the significance of discussing the production of Black-referenced Science and Technology. Thus, our results also demonstrate the possibility of working with Science teachers on theoretical-methodological strategies that enable epistemic displacement. Lastly, our results indicate that formative processes like this seem to have fulfilled their social function by instigating these Science/Chemistry teachers to seek, beyond the rigid model of their training, possibilities of debating Black-referenced technologies into school curricula.

Keywords : teacher training; science and mathematics; traditional knowledge; medicinal plants.

CÓMO CITAR:

Assis Faustino, G. A., Alves Carneiro Bernardes, C., Nobre Vargas, R., Alves de Lima Silva, T., Ruela, B. A., Rocha da Costa, F., Jonas Rodrigues Camargo, M., y Canavarró Benite, A. M. (2025, enero-marzo). Plantas medicinais e a produción de tecnoloxías negrorreferenciadas na formación docente em ciéncias/química. *Educación Química*, 36(1). <https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2025.1.86327>

¹ Este artigo é una versión ampliada e revisada do texto presentado pelas/os autoras/es no 35º Congreso Latino-Americano de Química (35º CLAQ) e o 61º Congreso Brasileiro de Química (61º CBQ), Rio de Janeiro- RJ, Brasil, 2022.

² Universidade Federal de Goiás (UFG), Brasil.

³ Universidade Federal do Piauí (UFPI), Brasil.

⁴ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG)- Campus Uruaçu), Brasil.

À guisa de introdução

O currículo pode ser compreendido como um artefato político que está relacionado às ideologias, conformações sociais e aos mecanismos responsáveis pela sua própria construção, além de descrever conteúdos e práticas docentes a serem desenvolvidas na escola (Camargo y Benite, 2019). O currículo pode refletir e reproduzir diferentes sistemas de opressão como, por exemplo, o machismo, o capacitismo, o etarismo, bem como o racismo, enquanto supervaloriza o conhecimento, a história e a cultura europeia enquanto as contribuições históricas, culturais e científicas dos demais povos são apagadas (Bastos, 2020; Camargo y Benite, 2019).

Destarte, faz-se necessário a descolonização do currículo que, segundo Silva (2020), deve:

[...] contemplar as características físicas, sociais e econômicas do lugar (local físico, cidade, estado, etc.) onde se encontra a escola e a comunidade com a qual e na qual se vai trabalhar, a característica identitária e étnico-racial da sala de aula e, sobretudo deve contar com o comportamento ideológico do professor que irá implementá-lo (Silva, 2020, p. 43).

Assim, podemos utilizar as contribuições e legados culturais das diferentes sociedades suprimidas pelo eurocentrismo como estratégia didática para o ensino de Ciências/Química. Com isso, não sugerimos uma substituição dos “centrismos”, mas sim um deslocamento epistêmico, ou seja, incluir como conhecimento científico o legado e contribuições de culturas que fazem parte da sociedade e por tanto tempo foram suprimidas pelo eurocentrismo (Camargo y Benite, 2019).

Dessa forma, defendemos a urgência do deslocamento epistêmico em aulas de Ciências/Química. Neste caso, trata-se de ensinar os conceitos clássicos da Ciência/Química, rompendo com o eurocentrismo característico do racismo antinegro das Ciências e dos currículos escolares, a partir do contexto que não seja do sujeito universal. Sendo assim, exige-se que os/as professores/as realizem à dilatação do currículo para inclusão, planejamento e implementação de epistemes suprimidas e/ou inferiorizadas e que se articulem, de maneira a contribuir efetivamente com o antirracismo nas escolas, com temáticas relacionadas à história e cultura afro-brasileira e africana, bem como às relações étnico-raciais no ensino de Ciências/Química.

Nesta perspectiva, a lei 10.639/2003 alterou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) tornando obrigatório o ensino da história e cultura africana e afro-brasileira nos estabelecimentos de ensino público e privado (Brasil, 2003), posteriormente alterada pelo parecer CNE/CP n.º 3/2004, indicando a obrigatoriedade no ensino superior. Esta lei configura-se como um instrumento contra o racismo antinegro, uma vez que se dispõe contra um ensino pautado em uma “estrutura excludente que prioriza o sujeito universal (branco, heterossexual, masculino e jovem) e encontra-se inadequada à população negra” (Alvino, 2017, p. 14).

Essa lei pretende a valorização e reconhecimento da presença do/a negro/a na construção histórica, social, econômica e cultural do país (Silva et al., 2022). No entanto, nos cursos da graduação e da pós-graduação percebemos poucas alterações nos currículos das instituições públicas da educação superior. Por sua vez, urge a necessidade de trabalhar temáticas vinculadas às relações étnico-raciais na formação inicial e continuada

de professores/as, uma vez que tais profissionais são responsáveis por atuar em sala de aula, enfrentando o racismo e suas formas de perpetuação (Silva et al., 2022).

Na luta para implementar a Lei 10.639/03 alguns trabalhos descrevem intervenções pedagógicas (IPs) realizadas sobre o ensino de Ciências/Química e a história e cultura africana e afro-brasileira como, por exemplo, a partir do ciclo do café (Bastos, Faustino y Benite, 2024), ciclo da cana-de-açúcar (Alvino et al., 2021), produção de biocombustíveis (Alvino y Benite, 2024), aspectos da biologia celular (Silva, 2020a), aspectos químicos e físicos dos cosméticos (Pinheiro et al., 2019), a herança alimentar afrodiáspórica (Moreira et al., 2023), dentre outros.

As abordagens supracitadas não apenas enriquecem o ensino de Ciências, como também contribuem para o entendimento da diáspora africana. Segundo Carney (2004), falar sobre a diáspora africana envolve também o debate sobre os conhecimentos sobre as plantas, uma vez que um dentre todos os processos tecnológicos desenvolvidos pelos/as africanos/as em sua diáspora foi a relação existente entre corpo humano, saúde e natureza. Os conhecimentos e as experiências adquiridas no cultivo de plantas, principalmente daquelas com propriedades medicinais, contribuíram para a sobrevivência desses povos nas Américas, bem como em tantos outros lugares do globo terrestre (Carney, 2004). Nesse sentido, tais conhecimentos podem ser utilizados como ferramenta para realizar o deslocamento epistêmico do currículo de Ciências/Química, abordando, por exemplo, as características físicas, sociais e econômicas dos povos africanos.

As heranças botânicas desenvolvidas pelos povos escravizados foram resultados de variados sistemas étnicos de conhecimento e, principalmente, influenciados pelas mulheres, uma vez que atuavam como curandeiras e possuíam vasta experiência e conhecimento no uso das plantas no tratamento de doenças (Carney, 2004).

Dessa forma, em nossas pesquisas, por exemplo, não reivindicamos o uso do termo contextualização, mas sim do termo deslocamento epistêmico. Nesse sentido, compreendemos a necessidade de evitar reducionismos quanto ao uso do que é o conhecimento tradicional, pois não é algo atrasado, popular e simples. Entendemos que o conhecimento tradicional possui uma dinâmica sinérgica viva, apresenta uma epistemologia própria que, por sua vez, é histórica. Em contraponto, reconhecemos que a ideia de contextualização, tal como foi instituída, transmite uma concepção em utilizar, ou muita das vezes se apropriar, do conhecimento tradicional como base para ensinar o conhecimento científico, criando assim uma noção de hierarquia.

Sendo assim, ao utilizarmos a concepção de deslocamento epistêmico, pressupomos, portanto, os estudos sobre a interculturalidade. Em nossa perspectiva, é através do deslocamento epistêmico no ensino de Ciências, a partir da temática de plantas medicinais, que se torna possível discutir sobre as relações étnico-raciais, os povos e comunidades tradicionais, as religiões de matriz africana, acesso à saúde e os aspectos do cotidiano da população.

Importa destacar que compreendemos por planta medicinal “aquela que, nativa ou cultivada, é utilizada com fins medicinais” (Fonseca y Giotto, 2021, p. 614). No Brasil, estima-se que cerca de 82% da população utiliza produtos à base de plantas medicinais (Brasil, 2012), seja como um tratamento complementar à terapêutica proposta pela medicina ocidental, seja como a única forma de tratamento que determinadas camadas sociais têm acesso (Cavaglier y Messeder, 2014).

Diversas ações foram desenvolvidas no Ministério da Saúde e pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), assim como Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde visando garantir à população brasileira o acesso seguro e o uso racional de plantas medicinais e fitoterápicas. Dentre essas, podemos destacar a Política Nacional de Plantas Medicinais (Brasil, 2006), a Cartilha de Orientações sobre o Uso de Fitoterápicos e Plantas Medicinais (Brasil, 2022), os cadernos sobre Práticas Integrativas e Complementares: plantas medicinais e fitoterapia na Atenção Básica (Brasil, 2012).

A utilização de plantas medicinais, por se caracterizar como um conjunto de informações de povos e comunidades tradicionais adquiridos através de sua vivência e da observação e experimentação de procedimentos e resultados, é um exemplo de conhecimento tradicional repassado de geração em geração (Iphan, 2014). Dessa forma, entendemos que esses conhecimentos foram originados da necessidade de se adaptarem ao ambiente em que vivem, como, por exemplo, com os recursos da natureza disponíveis, os saberes dos ancestrais e do intercâmbio desses saberes com outros povos e comunidades (Iphan, 2014).

Por conseguinte, defendemos que a discussão sobre essa temática na sala de aula pode colaborar para o desenvolvimento de práticas educativas para realizar o deslocamento epistêmico nos currículos de Ciências/Química, além de contribuir na formação de futuros/as professores/as críticos/as capazes de utilizarem os conhecimentos científicos apreendidos para intervir em suas realidades (Cavaglier y Messeder 2014).

Sobre isso, Benite e colaboradores/as (2019) desenvolveram IPs com discentes do ensino superior em que trataram a relação entre o uso de plantas medicinais, a lei 10.639/03 para o ensino de Química. Essas IPs tiveram como objetivo discutir o uso de determinadas plantas por comunidades tradicionais, religiões de matriz africana, suas propriedades farmacológicas, as contribuições dos povos e comunidades de matriz africana e sua correlação com o conhecimento científico.

Este processo é importante para o deslocamento epistêmico como uma estratégia no enfrentamento ao epistemicídio relacionado aos assuntos abordados. Coadunamos com Coutinho y Miranda (2019) quando afirmam que:

É necessário que os cursos de formação inicial para o ensino de Ciências da Natureza incentivem reflexões teóricas e práticas, oportunizando aos futuros professores o conhecimento sobre novas estratégias metodológicas, em contrapartida aos métodos tradicionais, dando lugar para atividades práticas diferenciadas, com vistas à aprendizagens mais significativas e duradouras (Coutinho y Miranda, 2019, p. 223).

Dessa forma, a formação docente pode contribuir para mudanças nas escolas e/ou colégios, possibilitando novas mudanças de óticas para a compreensão sobre o currículo, profissionalização e aspectos históricos e sociais do ambiente de trabalho e da sociedade brasileira (Coutinho y Miranda, 2019). Defendemos, portanto, o deslocamento epistêmico desde a educação básica até o ensino superior, não apenas como uma forma de resistência e como uma ação na luta antirracista, mas também como um processo necessário na dilatação do currículo para buscar incluir epistemes suprimidas dentro do currículo e na formação docente. Torna-se urgente abordar as epistemes inferiorizadas em decorrência do racismo, como nas produções científicas africanas. Com isso, compreendemos a possibilidade em contribuir para o combate ao racismo também nos contextos das salas de aula (Camargo, Faustino y Benite, 2023; Faustino et al., 2024).

Por conseguinte, desenvolvemos uma pesquisa no âmbito de uma disciplina ministrada em um Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática de uma Instituição Federal de Ensino Superior (IFES). Assim, nosso objetivo neste trabalho foi analisar e caracterizar o processo formativo dos/as pós-graduandos/as no desenvolvimento de um seminário, como etapa avaliativa da disciplina, no que diz respeito aos conhecimentos tradicionais sobre as plantas medicinais.

Percursos metodológicos

O presente trabalho apresentou elementos de uma pesquisa participante, uma vez que se compreendem os sujeitos para além do pertencimento da comunidade, sendo promovida uma aproximação horizontal entre pesquisadores/as e sujeitos da pesquisa (Demo, 2004; Faermann, 2014). Além disso, compreendemos que a construção do conhecimento científico não ocorre de forma isolada, mas em conjunto com a sociedade, abrangendo suas vivências e necessidades sociais cotidianas (Faermann, 2014). Dessa maneira, buscamos a participação ativa da comunidade a fim de promover intervenções na realidade social dos sujeitos (Brandão y Borges, 2007; Demo, 2004).

O desenvolvimento desse percurso metodológico foi organizado em 04 fases, sendo: 01) montagem institucional e metodológica do projeto; 02) estudo preliminar da região e da população envolvida; 03) análise crítica dos tópicos considerados prioritários pelos participantes da pesquisa; e 04) a programação e desenvolvimento de um plano de ação (Le Boterf, 1984). Nesse sentido, a Figura 01, sintetiza a estrutura do trabalho de pesquisa.

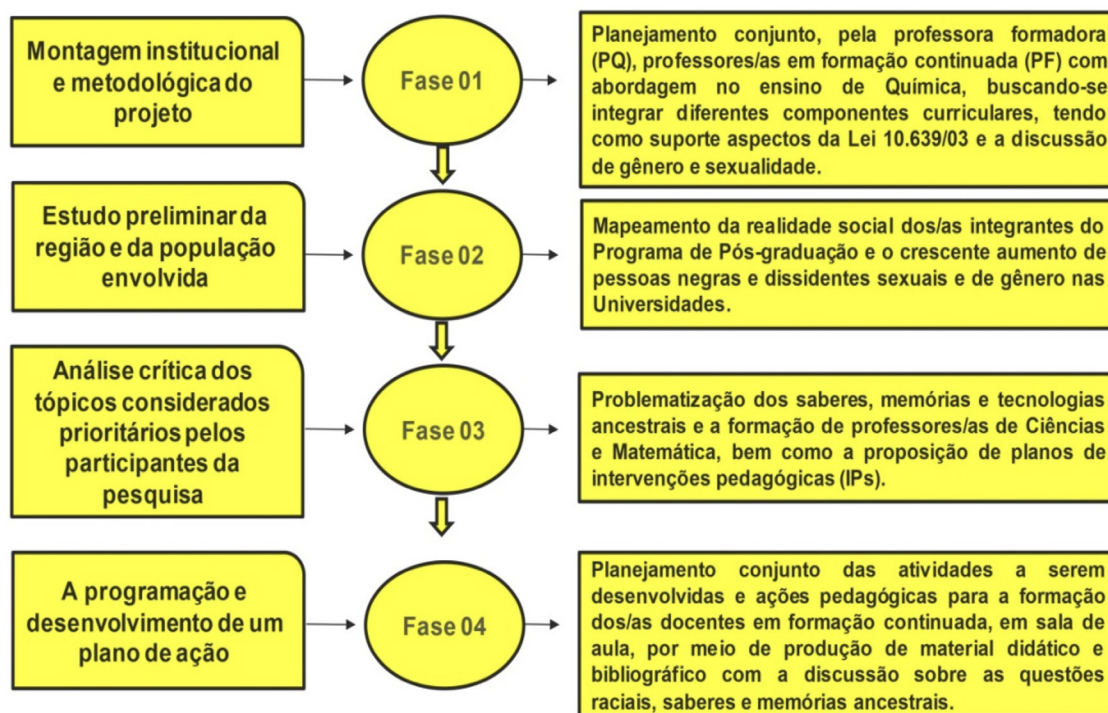


FIGURA 1. Resumo das etapas do percurso metodológico. Fonte: adaptado de Le Boterf (1984).

Esta pesquisa foi desenvolvida em uma disciplina intitulada “**Diversidade e Inovação: sobre gênero e raça nas Ciências**” de natureza optativa, ofertada para os/as alunos/as regulares do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática

– ressaltamos, também, a presença de alunos/as especiais a este programa – de uma IFES do Centro-Oeste no Brasil. Numa iniciativa inédita, a disciplina estava prevista para ser ministrada no 2º semestre do ano letivo de 2020, mas em detrimento da pandemia da Covid-19, a disciplina ocorreu ao longo do primeiro semestre do ano de 2021, de forma remota com o uso da ferramenta *Google Meet* e com uma carga horária de 04 horas/aula semanais, perfazendo um total de 64 horas/aulas semestrais. A disciplina foi construída com o intuito de englobar a formação de professores/as de Ciências e Matemática no tocante às discussões sobre as questões das relações étnico-raciais, de gênero e sexualidade no âmbito das Ciências.

Foram sujeitos desta investigação (SI) uma professora formadora (PQ), um professor em formação continuada, mestrando (PF01), uma aluna de iniciação científica (IC01) e 17 alunos/as de uma disciplina optativa (identificados/as como A1, A2, A3... A17, formados/as nos seguintes cursos: 10 pessoas em Química, 03 pessoas em Ciências Biológicas, 02 pessoas em Pedagogia, 01 pessoa em Física e 01 pessoa em Matemática.

Durante a disciplina foram realizadas diversas atividades avaliativas e neste trabalho iremos discutir apenas os seminários avaliativos propostos em forma de aulas, em que as/os discentes teriam que demonstrar (simular) como poderiam abordar em suas áreas de formação, na educação básica ou no ensino superior, questões como: identidade de gênero, sexualidades, relações étnico-raciais, racialidade e negritude.

A escolha dos componentes do grupo, assim como dos temas dos seminários avaliativos, se deu de forma livre, obedecendo à divisão das duplas e/ou trios, realizada no início do semestre para a execução das demais atividades. Portanto, emergiram as seguintes temáticas: I) África, povos *bantus* e a linguagem racista; II) Plantas medicinales: aspectos químicos, biológicos e afetivos; III) Sexualidades, afeto e o HIV; IV) Hormônios e o livro didático; V) DNA: raça, gênero e ancestralidade e; VI) Bebidas alcoólicas em território africano.

Foram apresentadas duas temáticas por aula, realizadas nesta sequência, I e II em uma aula; III e IV na seguinte aula e, por fim, V e VI na última aula. Neste trabalho serão analisados os dados obtidos do seminário avaliativo II intitulado “**Plantas medicinales: aspectos químicos, biológicos e afetivos**” desenvolvido por A5, A10 e A11, considerando que A5 e A10 são formados/as em Licenciatura em Química, enquanto A11 é formado/a em Licenciatura em Ciências Biológicas. As apresentações dos seminários I e II foram gravadas em áudio e vídeo para serem transcritas posteriormente. Com duração de 03 horas e 17 minutos, resultou em 409 turnos (T) de discurso analisados segundo a Análise da Conversação (AC) proposta por Marcuschi (2003).

Resultados e discussões

O cuidado através das plantas medicinales é uma prática construída por aspectos científicos de transformações químicas e físicas, sendo uma das produções de tecnologias negrorreferenciadas utilizadas por nossas ancestrais que são ensinadas de geração em geração, utilizando atividades básicas e que, por sua vez, são altamente sofisticadas e fazem toda diferença na homeostase metabólica.

Importa considerar aqui que, quando se busca trazer o debate por uma Ciência e Tecnologia Negrorreferenciada, refere-se a uma abordagem que reconheça, valorize e incorpore as contribuições da história e cultura africana e afro-brasileira, assim como da educação para as relações étnico-raciais aos temas relacionados no ensino de Ciências/

Química. A efetivação deste conceito nos espaços educativos reflete na busca da correção, da marginalização e do apagamento histórico, como foi à ciência de matriz africana e afro-brasileira, portanto, reflete o anseio em superar tais desigualdades, tornando esse espaço mais democrático, refletindo a diversidade cultural e étnica presente na sociedade.

Dessa forma, passamos para análise e discussões de alguns extratos gerados no seminário II e apresentamos abaixo o extrato 01 intitulado “*Saberes, memórias e tecnologias ancestrais*”.

Extrato 1. Saberes, memórias e tecnologias ancestrais.

T.126 - A10: O que a gente vai falar nessa justificativa é a questão da superação daquilo que foi tentado contra o nosso povo, do apagamento da nossa história. Então espero que vocês sejam contemplados e contempladas por essa letra, tá bom? É mais ou menos assim.

T.127 - A10 - Cantando em voz e violão: Tentaram esconder minhas origens, meus heróis, minhas esfinges, me venderam um mundo em branco tom

Armaram de contar que a história não é nenhuma memória que conecta fica ao seu dom

Mentiram todo tempo, todo livro, todo dito e não dito da escola à televisão

Montaram um cenário imaginário, todo conto do vigário, construíram uma falsa visão

São brancos e seus filhos, e seus netos e bisnetos partilhando privilégios nessa alheia nação que mata preto e preta todo dia nessa eterna agonia, aplaudida em auto e bom tom [...]

T.128 - A10 - Cantando em voz e violão: Mesmo após a abolição, falso acordo, uma ilusão, deu uma falsa impressão de acabar com todo mal

Mas foi somente acordo entre brancos fazendeiros e seus manos conservando o quadro social

O preto hoje pode finalmente transformar a sua mente, ver todo o legado que perdeu

E ter a consciência de que do fogo à Ciência foi a sua ascendência que desenvolveu

Nosso poder calado foi invisibilizado, sonho escamoteado pelo europeu.

Que fez de nós escravos, roubou nossos artefatos, nossas estátuas e quadros nunca devolveu [...]

T.130 - A10: Essa foi a nossa justificativa cantada, a justificativa do porquê nós precisamos superar essas limitações, essas dificuldades que nos foram impostas por uma visão etnocêntrica da realidade, que nos tomou nossas histórias, nossa cultura, nosso legado, nossos achados, nossas descobertas, nossa ciência, nosso poder ancestral.

T.137 - A11 - Declamando em prosa: [...] Quem me contou essa história atravessou o mar. Quem me contou essa história veio de longe, de muito longe, de longe, mas também está perto. Atravessou o oceano escutando a Kalunga Grande na volta que o mundo deu na volta que o mundo dá.

T.138 - A11: Quando chegou aqui, pisou nessa terra e olhou à sua volta e viu tudo diferente. Tudo era diferente, mas também era um pouco igual. Ela começou a não cortar mais as folhas porque viu que uma servia para dor de cabeça. A outra servia para curar dores de estômago. Outra servia para curar as feridas e as picadas de mosquitos. As outras serviam para poder curar e curar e curar. Ela começou a conversar e a escutar as folhas, lembrou-se do que seus ancestrais lhe ensinaram, porque memória é amuleto.



T.140 - A11: A escudadora das folhas deixa uma pergunta para a gente poder refletir e pensar, uma pergunta que foi inspirada de muitos processos que se entrelaçam, desses que foram conhecimento aqui nessa sala e também de percursos nossos, assim, individuais. São duas perguntas: se cada um aqui fosse uma planta medicinal, que planta seria? E com quem você aprendeu a importância dessa planta? [...] Tempo para pensarmos e ativarmos nossa memória, porque memória é amuleto.

T.149 - A10: A A3 já colocou ali no chat que é a Erva Cidreira e que ela aprendeu com a mãe dela.

T.150 - A8: Camomila, camomila. Com a minha mãe.

T.151 - A11: Mentrasto, o A16 falou. A mãe colocava nas feridas.

T.155 - A14 - por comentário no chat: Funcho ... aprendi com a minha avó.

T.156 - A6 - por comentário no chat: Eu só conheço erva cidreira, com a minha avó.

T.157 - A2 - por comentário no chat: Folha de laranjeira, com minha avó.

T.158 - A17 - por comentário no chat: Boldo, aprendi com a minha avó.

T.160 - A3 - por comentário: Erva-cidreira, deixando as noites menos ansiosas.

T.161 - A10 - por comentário: A minha é Ora-pro-nobis.

T.162 - A7: Bálsamo, aprendi com vó.

T.183 - PQ: Minha folha é a folha da batata doce, em iorubá se chama *Kúkúndùnkú*, *Ewé Kúkúndùnkú*. É uma folha utilizada no rito sagrado para banho, sobretudo para banho de apaziguamento, mas fora do rito ela é utilizada como um mantenedor de sistema imunológico basal. Ela tem muitos minerais, e uma riqueza enorme de minerais. É uma folha super-resistente, tanto da *Kúkúndùnkú* cipó quanto da branca, tanto da roxa. Todas as duas tem o mesmo valor nutritivo e isso eu aprendi na vida, no terreiro.

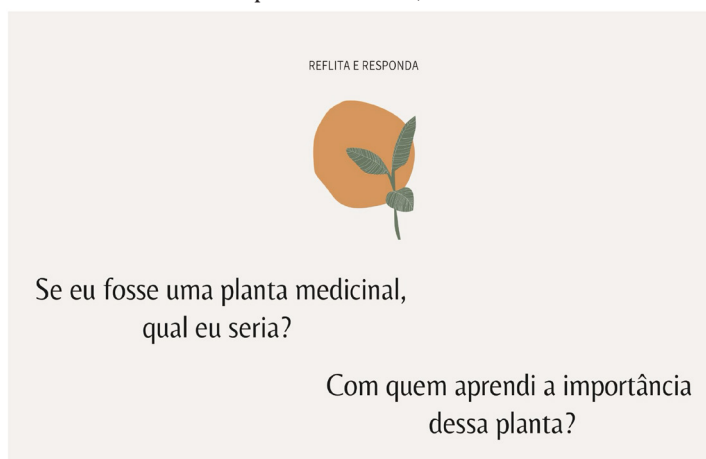


FIGURA 3. Imagem projetada na apresentação por A5, A10 e A11.

Os enunciados de **A10** e **A11**, no extrato 01, iniciaram o seminário II e na sequência apresentaram a composição musical de **A10** para justificar a temática escolhida. Em seguida, o grupo ressaltou elementos vinculados às tecnologias e saberes ancestrais, tal como podemos observar o discurso de **A10** no **T.126** - “*superação daquilo que foi tentado contra o nosso povo, do apagamento da nossa história*”. Continuamente, nos turnos **T.127** e **T.128** **A10** pontuou a forma como se consolidou esse apagamento histórico, destacando os processos de negação da história e das contribuições tecnológicas das comunidades africanas e afrodiáspóricas.

A produção tecnológica ancestral africana está relacionada ao desenvolvimento da humanidade desde os tempos que a historiografia eurocêntrica denominou de Pré-História. A Revolução Agrícola, na qual houve a transição entre o estilo de vida nômade baseado na caça-pesca-coleta para o estilo de vida sedentário e fixo, só foi possível com o advento do domínio e da técnica da produção do fogo que surgiu há cerca de 70.000 a.C. em África (Pinheiro, 2021).

Durante a Idade dos Metais outras grandes tecnologias foram desenvolvidas, a exemplo das ferramentas feitas de cobre, estanho, bronze e ferro que foram fabricadas em altos-fornos africanos utilizando conhecimentos termodinâmicos muito similares aos dos fornos industriais atuais (Cunha Júnior, 2010; Silva, Alvino y Benite, 2024). Dessa forma, entendemos que a apresentação de **A5**, **A10** e **A11** foi construída com o intuito de evocar essas contribuições, assim como um movimento contra hegemônico no que diz respeito à forma com que tais temáticas foram abordadas (ou não) no ensino de Ciências/Química.

Por conseguinte, no **T.130**, **A10** pontuou sobre a necessidade de superação das limitações impostas por uma visão etnocêntrica/eurocêntrica da realidade. Essa perspectiva da realidade foi responsável por invisibilizar e tomar as histórias, culturas, legados, descobertas, ciência e o poder ancestral de povos originários indígenas e africanos. Segundo Alvino (2017), sem os conhecimentos e técnicas desenvolvidas e muito bem manipuladas pelos africanos, os europeus pouco saberiam sobreviver no Brasil Colonial recém-invadido.

Dessa forma, foi através dos conhecimentos dos africanos sobre agricultura, produção metalífera, pecuária e tantos outros atributos tecnológicos que a economia brasileira foi se moldando (Alvino, 2017). Portanto, entendemos que a abordagem de conteúdos curriculares sob uma perspectiva de matriz africana não se resume em apenas uma obrigatoriedade legal, mas consiste em “um reparo histórico sócio racial que visa devolver o devido lugar de intelectualidade e pioneirismo aos nossos ancestrais africanos e africanas, ressignificando assim a importância de vidas negras também na atualidade” (Pinheiro, 2020, p. 14).

Assim, compreendemos a importância que os conhecimentos e tecnologias africanas tiveram na construção e no desenvolvimento da economia do Brasil Colônia. Da mesma forma, reconhecemos como fundamental para atuação da formação docente em Ciências/Química a utilização da história e cultura africana como estratégia didática, assim como para o deslocamento epistêmico, com o intuito de ressaltar o protagonismo e as tecnologias desenvolvidas pelos povos africanos e afrodiáspóricos e como forma de combater o apagamento científico, histórico e tecnológico. Além disso, compreendemos que **A5**, **A10** e **A11** parecem ter evidenciado em sala de aula uma possibilidade de deslocamento epistêmico ao abordarem os conceitos e as temáticas presente no currículo

escolar brasileiro e na formação docente, incluindo, dessa forma, o legado povos africanos e afrodiaspóricos e as suas contribuições.

Na sequência, nos **T.137** e **T.138**, **A11** evidenciaram importantes e potentes tecnologias e ciências desenvolvidas pelos povos africanos no Brasil: o uso de plantas e suas folhas com fins medicinais, para dor de cabeça, para cura de feridas e picadas de mosquitos. Durante o período da colonização, os povos africanos trazidos como escravizados/as utilizaram da flora brasileira para se tratar e curar as doenças comuns da época, tais como escorbuto (Carney, 2004). A utilização de plantas nativas do Brasil expõe a possibilidade da utilização de plantas medicinais e dos saberes ancestrais.

Importa considerar que os primeiros registros de uso de plantas para fins medicinais foram encontrados em escrita cuneiforme, sendo originários da região da Mesopotâmia e datam 2.600 antes da era comum (Monteiro y Brandelli, 2017). Entre esses escritos estão listados a utilização de óleo de cedro, alcaçuz, mirra, papoula dentre outros derivados de drogas vegetais que, ainda hoje, são utilizados no tratamento de doenças (Monteiro y Brandelli, 2017).

Outra fonte reconhecida da utilização de plantas medicinais é o Papiro de Ebers. Este papiro data 1550 anos antes da era comum e descreve mais de 700 drogas diferentes, descrevendo até mesmo extratos de plantas, metais e venenos de várias procedências (Tomazzoni et al., 2006). O Papiro de Ebers, assim como os Papiros de Smith e Kahun, dentre outros documentos históricos, descrevem a precisa e avançada medicina egípcia de milênios atrás. As drogas vegetais descritas no Papiro de Ebers são até hoje utilizadas no tratamento e prevenção de doenças, em especial utilizadas por povos e comunidades tradicionais.

Tais conhecimentos egípcios, com o tempo e, principalmente, a partir da diáspora africana, foram se espalhando pelo globo terrestre. Nesse sentido, nossos resultados, nos **T.137** e **T.138** por **A11**, parecem evidenciar caminhos para uma abordagem no âmbito do ensino de Ciências, compreendendo que no Brasil, por exemplo, as populações negras que para cá foram trazidas, através do sequestro praticado pelos europeus colonizadores, pertenciam às diversas civilizações e provinham das mais variadas regiões do continente africano.

Além disso, esses povos trouxeram consigo suas filosofias e ciências, que tornaram capaz a reestruturação e a realocação da diáspora africana pelo mundo (Ribeiro, 2020). Dessa forma, tais conhecimentos são caracterizados como conhecimento tradicional, uma vez que possuem: i) a oralidade como forma importante de transmissão; ii) a relação com o natural e o sobrenatural; iii) o engajamento prático; iv) a confiança nele pela sociedade que o produziu; v) a exigência intelectual para saber e fazer (Perrelli, 2008). Ainda, segundo Perrelli (2008), podemos destacar seu caráter dinâmico e polissêmico, visto que:

[...] a riqueza e a força do “tradicional” residem, justamente, na sua constante capacidade de renovação, produção e reprodução, isto é, na sua possibilidade de desaparecimento, de descoberta e redescoberta, e não na pretensa pureza/autenticidade decorrente da ficção da imutabilidade (Perrelli, 2008, p. 384).

Na sequência, no **T.138**, **A11** pontuou a correlação entre o uso de plantas medicinais e a memória ancestral - “*memória é amuleto*”. Nossos resultados mostram que os conhecimentos acerca das características e do uso das plantas medicinais, quando levados

para o debate na formação docente em Ciências/Química, representam uma possibilidade de se observar o deslocamento epistêmico em ação. Nesse sentido, a utilização de plantas medicinais demonstra a aplicabilidade do conhecimento em diversas áreas (Biologia, Fitoterapia, Química e Fisiologia), pois nem toda planta tem efeito medicinal, assim como nem todo preparo da planta, seja na forma de chá, infusão, em meio à refeição, é a melhor forma de ingestão (Brasil, 2012).

Assim, reconhecemos o quão importante é discutir tais temáticas na formação docente, visto que trazer essas memórias e vivências para a sala de aula de Ciências/Química promove não só um espaço rico para o diálogo para a formação de modo a considerar as histórias e conhecimentos silenciados e negados, como também compreende a diversidade de saberes que compõem a população brasileira.

No decorrer da apresentação, **A5**, **A10** e **A11** buscaram evocar os demais participantes ao acessar suas memórias e saberes. Para isso, indagaram os/as discentes – “*Se cada um aqui fosse uma planta medicinal, que planta seria? E com quem você aprendeu a importância dessa planta? (T.140)*” – para compreender a relação entre as plantas medicinais e a forma com que esses conhecimentos são passados adiante. Dessa forma, compreendemos que a mobilização da comunicação discursiva obtida após o **T.140** parte de uma intencionalidade e está localizada em narrativas contra hegemônicas, assim como para fazer uma referência, mesmo que indiretamente, em uma possibilidade do deslocamento epistêmico em ação dos currículos de Ciências/Química. Sendo assim, instigar as mobilizações discursivas dos/as alunos/as em compreender a ciência sob outra ótica, podendo conter elementos das plantas medicinais e de rememorar um passado em Ciência e Tecnologia é um ato revolucionário, ou seja, transgressor.

No turno **T.155**, **A14** mencionou o uso do funcho. O funcho (*Foeniculum vulgare* Miller) é uma planta medicinal descrita no Papiro de Ebers e até hoje é utilizada no Brasil. Possui diversas aplicações terapêuticas a depender da parte empregada, sendo as suas folhas e sementes utilizadas para fazer chás e infusões com ação no estômago, contra gripe e ainda como calmante (Oliveira y Menini, 2012). Dessa forma, suas demais propriedades, assim como constituintes químicos, estão presentes no quadro 01.

A6, por sua vez, no **T.156** destacou a utilização da erva-cidreira (*Melissa officinalis* L.), utilizada para fazer chá/infusões com ação calmante e até ansiolítica, além de atuar também no aparelho digestivo, como sedativo e ainda como antiespasmódica, como indicado no quadro 01 (Cases et al., 2011). De igual forma, ela atua ainda na medicação para tratar a gripe, dispepsia, cefaleia, bronquite crônica, dores reumáticas, enxaqueca e doenças virais (Jesus & Oliveira, 2021).

Já a laranjeira (*Citrus sinensis* L.), citada por **A2** no **T.157**, possui inúmeras e diferentes propriedades terapêuticas em suas folhas e frutos. A sua folha, por exemplo, é utilizada na defesa do corpo contra gripes e resfriados (Oliveira y Menini, 2012). As suas demais utilidades medicinais e populares estão descritas no quadro 01.

Em **T.183**, **PQ** relatou as propriedades das folhas da batata-doce (*Ipomoea batatas* L.), também conhecida como *Ewé Kúkúndunkú* em Iorubá. As folhas de batata-doce são importantes para o sistema imunológico, uma vez que possuem importantes funções como ação antioxidante e atuam na prevenção do estresse oxidativo das células (Asadi et al., 2010). No quadro 01 temos algumas de suas utilizações terapêuticas e em rituais religiosos.

Planta	Nome científico	Partes utilizadas	Forma de preparo	Ação terapêutica	Utilização religiosa	Constituintes químicos
Funcho	<i>Foeniculum vulgare</i> Miller	Folhas/ sementes	Chá e infusão	Estômago, calmante e gripe.	Usualmente utilizada para afastar o mau-olhado.	Anetol, estragol, limoneno, alfa e beta felandreno, dentre outros.
Erva-cidreira	<i>Melissa officinalis</i> L.	Folhas	Chá e infusão	Cólicas menstruais e digestivas.	Geralmente utilizado para o 'banho para o conforto', onde a planta é utilizada para cuidar do Orixá de cada pessoa.	Mirceno, cumarinas, flavonóides, dentre outros.
Laranja	<i>Citrus sinensis</i> L.	Folhas	Chá e infusão	Gripe e resfriados.	Usualmente utilizado em banhos, oferendas, defumação, incensos e descarrego.	Flavonóides, comunarinas (bargapteno), dentre outros.
Batata-doce	<i>Ipomoea batatas</i> L.	Folhas	Chá, infusão	Infecções	Utilizada em banhos	Flavonóides, vitamina C, carotenóides, dentre outros.

QUADRO 1. Informações sobre as plantas medicinais e suas utilizações.

Fonte: Oliveira y Menini, 2012; Favaro, 2014.

Ainda no enunciado de **PQ** no **T.183** foi relatado sobre a origem do seu conhecimento - "isso eu aprendi na vida, no terreiro" -, assim compreendemos que os conhecimentos sobre plantas medicinais foram mencionados a partir do contexto de aprendizagem em outros espaços formativos de educação. Da mesma forma, nos **T.155**, **T.156** e **T.160** por **A14**, **A6** e **A2** respectivamente, em seus discursos relataram que aprenderam sobre tais conhecimentos sobre plantas medicinais com suas avós, logo, reconhecemos que os processos de aprendizagem ocorrem em diversos espaços sociais, como na família, comunidade, grupos e movimentos sociais, dentre outros.

Dessa forma, entendemos que a construção do conhecimento sobre plantas medicinais e as suas utilizações é feita, em sua grande parte, dentro do núcleo familiar e podendo ser passado para as novas gerações através da oralidade e do convívio diário. Portanto, reivindicamos que tais práticas educativas devem ser consideradas como legítimas e formadoras, pois, muitas vezes são desvalorizadas nos espaços formais de educação. Além disso, compreendemos a importância das diferentes formas de educação e de conhecimento existentes, valorizando os saberes ancestrais presentes no dia a dia das pessoas e podem repercutir nos espaços formativos acadêmicos.

Nessa perspectiva, também compreendemos a importância em levar o debate sobre as plantas medicinais e as tecnologias negrorreferenciadas para a sala de aula, principalmente para a formação docente em Ciências/Química. De igual modo, também julgamos importante discutir e compreender a forma que tais conhecimentos foram construídos e organizados socialmente. Nesse sentido, nossos resultados mostram a possibilidade de se trabalhar estes temas com os/as docentes de Ciências/Química por meio de estratégias teórico-metodológicas que viabilizem o deslocamento epistêmico, para promover a valorização dos conhecimentos ancestrais e combater o epistemicídio existente na sala de aula.

Acreditamos que as discussões sobre as plantas medicinais e seus usos apresentam uma diversidade de temas que podem e devem ser abordados no ensino de Ciências/

Química. Desta maneira, passamos agora para a análise do segundo extrato da aula intitulado “O currículo, as plantas medicinais e o ensino de Ciências/Química”, por **A5**, **A10** e **A11**, em que analisamos sobre as possibilidades de temas e os processos para o deslocamento epistêmico no ensino de Química/Ciências com o uso das plantas medicinais.

Extrato 2. O currículo, as plantas medicinais e o ensino de Ciências/Química.

T.202 - A11: Nós dividimos em possibilidades de ênfases. Não tem muita definição de como seria isso para uma seriação de escola, mas evidente que cada espaço se adapta a uma proposta. E aqui vocês vão ver os aspectos biológicos e aspectos químicos.

T.206 - A5: Não necessariamente também precisa ser dentro de uma escola.

T.207 - A11: Eu fiquei pensando nas questões de como é que a Biologia ela olha, enquanto ciência ocidental, as plantas. Na cabaça do segredo a pessoa precisa saber manusear aquela planta, é porque é um conhecimento que perpassa no conhecimento de matriz africana. Na Biologia a gente tem tanto quando vai apresentar uma aula tanto a questão das partes da planta, você pensando a morfologia vegetal, folhas, raízes e caules, que no caso da universidade vai minar nas formas de classificação, na Taxonomia Vegetal, isso é uma questão. Outras formas de classificar, por exemplo, plantas quentes e plantas frias e de como é que essas plantas de propriedades termogênicas elas podem ser indicativos de propriedades químicas, de propriedades terapêuticas. O corpo da pessoa que experiência, enquanto que a Biologia retira o corpo de quem experiência e apenas o conceito da visão e as suas estruturas hierárquicas.

T.224 - A5: Pensando em alguns aspectos químicos para trabalhar, pode passar A11 [refere-se ao slide].

T.225 - A5: [...] Eu penso assim, que um dos principais problemas que a gente tem na Química, é que ela não representa ninguém, eu acho que nem que é mais padrão assim, que não está na margem, é uma das disciplinas que os estudantes reclamam muito que ela não faz sentido, ‘onde eu vou ver isso?’ e tudo mais. Existem, nossa, diversas publicações ‘ah, você pode contextualizar com isso, com aquilo’, mas o que a gente percebe é que não escutam, nunca escutam que está lá de fato na sala de aula. Eu olho para uma sala de aula em que a maioria é negro, para não dizer todos. Porque eu trabalho em escolas periféricas e que são pessoas que não, que nunca gostaram daquela disciplina e aí quando você coloca uma coisa mínima assim, só quando você respeita essa memória dela ou quando você traz uma coisa diferente, um sentido para aquilo ela já tem um outro viés.

T.226 - A5: Mas enfim. A gente pensou em algumas coisas em relação a currículo, ao que trabalhar e aí a gente pensou em relação ao princípio ativo das plantas, que a gente pode estudar ali dentro da química orgânica a estrutura, a nomenclatura, as funções orgânicas que é uma parte assim, que o povo fica ‘não faz o menor sentido’. E aí nós pensamos nisso em relação às plantas que essas pessoas vão trazer, então tem de certa forma um sentimento, uma parte de afetividade ali. A gente pensou também em trabalhar propriedades físicas, toxicidade [...].

T.228 - A10: [...] Nessa questão de trabalhar química, nessa perspectiva, por exemplo, uma pergunta que seria ótima para você começar uma aula de transformações físicas e químicas seria ‘por quê que o chá é considerado um fenômeno físico e não um fenômeno químico?’. Então a gente poderia falar da identidade das moléculas presentes naquele sistema, a gente podia falar da manutenção dos aspectos curativos, dos aspectos medicinais daquela substância mesmo que em meio aquoso, aí a gente pode fazer essa discussão, o que difere uma transformação física de uma transformação química [...].

No extrato 02, no **T.202, A11** inicia um debate de como, a partir das respostas dos/as alunos/as, os/as professores/as poderiam avançar na discussão em uma aula da educação básica. Assim, compreendemos que a apresentação de **A5, A10 e A11** busca deslocar o conhecimento para além da égide branca, europeia, masculina, normativa e sem diálogo com a vida dos/as estudantes, para uma formação crítica e que possibilite uma aproximação com a realidade dos/as alunos/as.

Reiteramos aqui que não estamos tratando tão somente da discussão pautada na contextualização, mas sim da possibilidade de trabalhar com o deslocamento epistêmico, ou seja, de romper com as divisões pré-estabelecidas. As plantas medicinais, por apresentarem elementos do conhecimento tradicional, possuem uma epistemologia e uma natureza própria de conhecimento e, ao debater sobre esse assunto em sala de aula, notamos a sua historicidade a partir dos saberes ancestrais na vida dos/as discentes. Além disso, nós reconhecemos, assim como **A5 no T.206**, a possibilidade e a urgência de abordar sobre tais assuntos, tal como o de plantas medicinais, relacionando com as aprendizagens em outros espaços formativos.

De outro modo, nossos resultados mostram, também, como é desafiador superar as barreiras impostas na formação docente, advindas da própria natureza e construção das áreas como, por exemplo, a Biologia. Devido ao fato de a Ciência expropriar a imagem das pessoas produtoras de conhecimentos, ela acaba, muitas vezes, como mencionado no **T.207** por **A11**, ditando apenas os tópicos ou as áreas da Biologia, ou até mesmo de que maneira esses conhecimentos devem ser ensinados nos espaços educativos. Por sua vez, com base nos nossos resultados, no **T.207** por **A11**, entendemos que devido a essa barreira da formação – a partir de uma perspectiva moderna que molda nossa identidade docente – evidenciam-se elementos de potenciais obstáculos para a operacionalização de práticas antirracistas.

Além disso, na sequência nos **T.224 e T.225, A5** pontuou as dificuldades enfrentadas no ato de ensinar Química. Compreendemos que a Química é uma área fundamental para o desenvolvimento e para a compreensão da Ciência e Tecnologia em nossa sociedade. Todavia, existem diversos fatores que contribuem para a dificuldade no ensino e aprendizagem de química, como destacou **A5, no T.225**.

Sendo a Química uma ciência experimental, uma das principais dificuldades é a própria complexidade da matéria, que envolve conceitos abstratos e as relações matemáticas e, por isso, é de difícil compreensão por parte dos/as discentes (Pozo y Crespo, 2009; Silva, 2022). Além disso, as dificuldades em aprender o conteúdo de Química também estão relacionadas com a maneira convencional com que este conhecimento é ensinado, sendo mediante fórmulas e memorização de símbolos e nomes. Dessa forma, a própria ciência que discute sobre transformações da matéria não consegue dialogar com os/as estudantes impactados por essas transformações e por isso não é vista como interessante por estes/as. Além disso, o currículo escolar possui uma característica de privilegiar e reproduzir uma ciência produzida por homens brancos, apesar da maioria da população no Brasil ser autodeclarada negra (pretos/as e pardos/as). Este elemento corrobora com o que relatou **A5 no T.225**: as pessoas não se reconhecem no próprio currículo escolar que estão estudando.

Além disso, a partir dos nossos resultados, compreendemos que a proposta de **A5, A10 e A11** partiu não somente de uma inquietação, mas também de uma necessidade de adequar às demandas dos/as estudantes, ou seja, em deslocar a ótica do modelo de ensinar Química trazendo, assim, as plantas medicinais como ponto elemento para realizar o

deslocamento epistêmico do currículo. Nesse sentido, urge a necessidade de se discutir na formação docente em Ciências/Química sobre as abordagens e possibilidades de resgatar as tecnologias negrorreferenciadas para serem utilizadas em sala de aula.

No que concerne ao debate de **A5** no **T.225** sobre o uso do termo de contextualização em aulas de Química, entendemos que a concepção de **A5** exprime um viés de práticas pedagógicas antirracistas. Além disso, compreendemos que o inovador no olhar e no debate feito por **A5** no **T.225**, não está em tão somente entender a importância em aproximar e motivar a compreensão e o interesse dos/as estudantes pela disciplina, buscando assim a formação de cidadãos e cidadãs críticos/as e conscientes, capazes de entender as decisões atreladas à sua vida diária com a Química (Santos, 2007). Trata-se, em nossos resultados, de uma possibilidade de superar as barreiras linguísticas e discursivas, da identidade e formação da formação docente, para operacionalizar práticas antirracistas no ensino de Ciências.

Dessa forma, nossos resultados mostram que, para **A5** no **T.226**, a possibilidade da operacionalização do deslocamento epistêmico no currículo de Ciências/Química deve permear os temas e os conceitos relacionados com a realidade dos/as estudantes e que, por sua vez, a discussão sobre a Química Orgânica através do estudo dos compostos com atividade terapêutica das plantas analisadas é uma das possibilidades indicada. Além disso, compreendemos que o discurso proposto por **A5** refletiu a importância em valorizar o conhecimento ancestral dos/as discentes sobre plantas medicinais visando desenvolver práticas educativas ancoradas nos contextos dos/as estudantes, assim como em tecnologias negrorreferenciadas ancestrais. Segundo Basso e colaboradores/as (2021), a possibilidade de desenvolver propostas didáticas que valorizam o conhecimento de um povo, visando ao fortalecimento de suas identidades, além de permitir uma maior aproximação dos conteúdos de Ciências com a vida cotidiana, também contribui para uma aprendizagem mais significativa, na qual o estudante passa a ver sentido naquilo que está aprendendo ao ponto de compreender a importância da disciplina de Ciências, principalmente quando essa for abordada considerando o contexto social de tais estudantes (Basso et al., 2021, p. 235).

Sobre esse aspecto, concordamos com Freire (1977) ao afirmar que não é possível que o/a educador/a desconheça, subestime ou negue os conhecimentos com que os/as estudantes trazem consigo para a escola. Logo, defendemos a necessidade em se trabalhar com a história da Ciência/Química buscando, para a realização do deslocamento epistêmico, considerar a produção de Ciência e Tecnologia da população africana e da diáspora. Sendo assim, valorizaremos os conhecimentos ancestrais dos/as estudantes e, tal como realizado aqui, contribuindo na formação de professores/as de Ciências/Química. Além disso, iremos favorecer e disseminar a construção de outras óticas de produção conhecimentos, além de promover espaços de troca e aprendizagem para professores/as (Pinheiro, 2020).

E é justamente nessa possibilidade de transgredir para novas possibilidades para se realizar o deslocamento epistêmico do currículo que se encaminha o extrato 03 intitulado “*Deslocamento epistêmico como possibilidade de transgressão*”.

Extrato 3. *Deslocamento epistêmico como possibilidade de transgressão.*

T.337 - A10: Então é isso, a gente agora vai apresentar algumas propostas de atividades práticas para que elas sejam necessárias [...]. São propostas mesmo, de trazer essas discussões para dentro da sala e ter referenciais outros e não apenas os referenciais da medicina, por exemplo, os referenciais egípcios, como Imhotep que é o verdadeiro pai da medicina e não foi Hipócrates, o próprio Hipócrates diz que é filho de Imhotep, a questão do uso da penicilina

que foi dado a Fleming a patente, a descoberta da penicilina, dessa questão do antibiótico, lá no Egito Antigo nós já tínhamos a questão do antibióticos sendo utilizados a partir dessa mesma questão de microrganismos.



FIGURA 4. Imagem projetada na apresentação por A5, A10 e A11.

T.342 - A11: [...] A gente tinha pensado também na questão da horta, porque faz muita horta em escola, mas eu acho que a proposta aqui é uma horta com as plantas que as suas avós, as suas mães ensinaram, para poder suscitar essa questão do pertencimento ao processo de cura, de cuidado, de acolhimento, daquele próprio conhecimento.

T.344 - A11: [...] Então com essa questão da memória, a memória sempre sendo chamada para o centro da roda, essa memória, quem é que lembra? Quem é que esquece? Quem é que tem o direito de lembrar e de contar as memórias e como é que é contada?

T.349 - A10: Hoje em dia a gente está em uma discussão de fazer o laboratório mesmo que não haja um laboratório. A gente leva materiais de casa, materiais caseiros para fazer algumas misturas, para fazer algumas experiências, para que a gente possa entender ali, no ponto microscópico da coisa, nesse micro âmbito da química. Então acredito que é essencial, pensar uma aula de laboratório no meio do pátio, fazendo sabão, isso é laboratório, a vida, o mundo é o laboratório. O mundo, a natureza é o laboratório da nossa tradição.

T.358 - A10: Você vai dar uma aula sobre árvore ao invés de você desenhar a árvore no quadro negro, vai para o pátio, olha a árvore que está plantada no pátio, acho que é esse laboratório, esse é o verdadeiro laboratório, se desprender. Por que estudar o caule lá no quadro desenhadinho e tudo mais se você pode ir lá, e pegar, e sentir, e tocar, experienciar. Exatamente, a palavra experiência aquilo, pronto isso é superação desse modelo de ciência presa em laboratório fechado do homem branco inteligente gênio.

T.359 - A5: Porque escola pública nem tem laboratório.

T.362 - A10: Mas é isso, tem algumas escolas que ainda tem esse laboratório, mas a gente não precisa não, a gente tem as mulheres sábias que transformam a natureza, porque a natureza somos nós.

T.364 - A10: A natureza somos nós, se a gente está doente a natureza nos cura, se a gente está triste a natureza nos alenta.

Os enunciados de **A10** no **T.337**, no Extrato 03, trazem para reflexão com os/as colegas da disciplina as possibilidades de ensinar as Ciências, desconstruindo o ideal da Grécia como produtora central ou única de conhecimentos. Entendemos, nesse caso, uma possibilidade de reconfigurar as práticas de professores/as em sala de aula, pois, muitas vezes, os/as docentes até reconhecem a urgência em ensinar não seguindo a ordem epistemológica dominante, no entanto, não conseguem operacionalizar meios para se implementar efetiva e eficazmente (Camargo, Faustino y Benite, 2023).

Por conta disso, muitos trabalhos têm se debruçado em revisitar a narrativa única da perspectiva eurocêntrica da ciência já que, assim como pontuado por Camargo, Faustino e Benite, a “história do povo negro é ainda contada a partir do período em que nossos ancestrais foram escravizados e traficados para a Europa e as Américas, como se antes disso não tivéssemos história” (2023, p. 03).

Sendo assim, compreendemos que **A10** no **T.337** parece ter partido de uma análise coerente na forma de iniciar o debate sobre Imhotep e apresentado de forma lógica para os/as integrantes da disciplina. Entendemos que, apesar de parecer uma discussão recente, autores como Théophile Obenga (2004) e Cheikh Anta Diop (2010) têm buscado, desde muito tempo, revisar essa perspectiva eurocêntrica nos modos operantes únicos da Ciência.

Reconhecemos que o currículo é capaz de reproduzir e legitimar os preconceitos existentes na sociedade vigente por meio da supervalorização de conhecimentos de origem europeia em detrimento de outros (Bastos, 2020). Este processo reflete como a ciência se configura como um local de poder e prestígio social uma vez que é capaz validar e legitimar relações de poder (Bastos et al., 2024). Segundo Silva e Ribeiro (2011, p. 02) a ciência “não é nem nunca foi neutra do ponto de vista de gênero, classe, raça/etnia”, pois se caracteriza como uma construção social e histórica e não está isenta das desigualdades sociais e das relações de poder existentes na sociedade vigente.

Sendo assim, a ciência que nos é apresentada pela mídia, livros didáticos e os demais meios de comunicação, assim como é reproduzida pelos currículos, promovem o apagamento de diversos povos, seus conhecimentos e, por consequência, dos seus registros científicos, principalmente dos povos indígenas e africanos. Sobre isso, Lélia Gonzalez (1988) afirma que a hierarquização de saberes segue uma lógica racista de classificação racial da população, na qual o único modelo valorizado é o branco, sendo está à única episteme válida e posta como dominante, enquanto os demais modelos são invisibilizados. Portanto, coadunamos com Gonzalez (1988, p. 71) quando esta afirma que o racismo se constitui “como a ‘ciência’ da superioridade eurocristã (branca e patriarcal), enquanto se estruturava o modelo ariano de explicação”.

Posto isto, entendemos que **A10** no **T.337** parece defender práticas que nos remetem a realização do deslocamento epistêmico como uma tentativa de mostrar as contribuições de diversos povos, principalmente do continente africano e da diáspora africana, como forma de combate ao racismo. Consequentemente, no **T.342**, **A11** também parece indicar possibilidades de se realizar o deslocamento epistêmico com a discussão da horta escolar e os saberes ancestrais, além de poder, debater também sobre as relações do ser humano, afetividade e o meio ambiente. Além disso, coadunamos com Cabral e Rodrigues (2022) ao afirmarem que a horta escolar pode funcionar com um laboratório vivo para se realizar práticas de ensino, pesquisa e extensão, além de poder, ser um espaço de potência para a discussão, como os aspectos pontuados por A10 no **T.337**, sobre a educação alimentar e nutricional.

Assim sendo, o conhecimento sobre as plantas medicinais pode ser utilizados para promover essa retomada e valorização dos conhecimentos ancestrais e tradicionais, uma vez que, segundo Basso e colaboradores (2021), esses conhecimentos arriscam desaparecer por conta dos avanços tecnológicos e pelo desenvolvimento da indústria farmacêutica.

Nesse sentido, os resultados mostram uma possibilidade de realizar debates sobre plantas medicinais, para poder, como apresentado nos extratos anteriores, instigar os/as docentes de Ciências/Química a uma formação por meio do deslocamento epistêmico, buscando a valorização desses conhecimentos para que eles não se percam. Processos formativos como este parecem ter cumprido sua função social ao instigarem estes docentes em Ciências/Química a buscar, para além do modelo engessado da sua formação, possibilidades de debater as tecnologias negrorreferenciadas nos currículos escolares.

Além disso, também entendemos que através da temática de utilização de plantas medicinais é possível trabalhar diferentes conceitos da área das Ciências da Natureza e suas tecnologias apropriando-se do conteúdo curricular. Por exemplo, no que tange a área da Biologia, podemos discutir: a identificação das características morfológicas e fisiológicas das plantas, biodiversidade brasileira, os sentidos do corpo humano, a relação entre sistemas do corpo humano e doenças associadas, dentre outros (Cavaglier y Messeder, 2014). Já no que concerne a Química, também é possível debater sobre: funções orgânicas, estereoquímica, processos de extração de compostos, misturas e substâncias simples, fenômenos químicos e físicos, etc. (Cavaglier y Messeder, 2014; Rockenback et al., 2020).

Por sua vez, no **T.342, A11** destaca a possibilidade da criação de aulas laboratoriais para a preparação de chás, óleos e pomadas. Dessa forma, a partir da dialogicidade proposta nos **T.349** e **T.358** por **A10**, evidenciamos uma intencionalidade da utilização de laboratórios no processo de ensino e aprendizagem de ciências/química. A utilização de laboratórios didáticos permite aos discentes e professores/as o desenvolvimento de novas habilidades, tais como a criatividade e cooperativismo, além de poder, ser uma ferramenta na promoção do embate de ideias, auxiliando na construção de diálogos em sala de aula. Por conseqüente, os resultados desencadeados nos **T.342, T.349** e **T.358** contribuem para o fortalecimento de processos formativos para repensar as formas dominantes de ensino, contribuindo para o deslocamento epistêmico do currículo.

Reconhecemos que, assim como **A5** no **T.359**, conforme os dados do Censo da Educação Básica de 2019 (Brasil, 2020), apenas 3,65% da rede municipal, 26,2% da rede estadual, 28,3% da rede privada e 95,7% da rede federal possuem laboratórios de ciências. Sendo assim, o exposto por **A10**, por meio do discurso no **T.358**, pode ser uma estratégia importante para o processo de ensino e aprendizagem, uma vez que reconhece os diferentes espaços escolares, para além da sala de aula e o quadro, como possibilidade de ensinar e discutir sobre os conceitos científicos. Nós apoiamos em Faustino e colaboradores/as (2022), para afirmar que outros espaços educativos, que não sejam tão somente a sala de aula, têm a sua importância no processo de ensino, construção e divulgação dos conceitos científicos, popularização da ciência e devem ser reconhecidos como ambientes potentes e válidos.

Por fim, é sob essa lógica que acreditamos que se concretiza o ato do deslocamento epistêmico como uma possibilidade para transgressão. Dessa forma, ensinar sem processos de opressão e hierarquização do conhecimento mostra que esse tipo de prática para os/as pós-graduandos/as parece impactar na formação docentes desses/as estudantes que estão em sala de aula. No entanto, acreditamos também que sejam afetados para além desses/as

alunos/as presentes nessa aula, pois estamos discutindo sobre a construção da formação e da identidade desses/as docentes por se tratar de estratégias e operacionalização do deslocamento epistêmico do currículo em ação. Nesse sentido, reconhecemos que ao longo da disciplina, assim como mostrado na efetivação desse seminário, houve a apropriação dos/as alunos/as sobre o debate das questões raciais e no reconhecimento da importância da memória na vida dos sujeitos.

Portanto, defendemos que a construção desses diálogos sobre plantas medicinais, considerando as tecnologias negrorreferenciadas associadas ao currículo de Ciências, representa uma alternativa de combate ao epistemicídio existente na sala de aula. Neste caso, urge a necessidade de promover a ampliação do debate sobre as discussões sobre as relações étnico-raciais, de gênero, conhecimentos tradicionais e sua correlação com o ensino presente em sala de aula para a formação de professores/as de Ciências/Química.

Conclusão

Considerando a supervalorização dos conhecimentos produzidos por uma ciência que não dialoga com a realidade da maior parte da população brasileira, tal elemento reflete no ensino de Ciências/Química. O currículo, assim como a ciência, reproduz os preconceitos existentes na sociedade a que pertencemos, sendo assim, o processo de deslocamento epistêmico dos currículos se faz necessário.

Nesse sentido, torna-se necessário a discussão sobre raça, gênero e sua articulação com os conhecimentos tradicionais na formação de professores/as de Ciências/Química, uma vez que tais profissionais serão responsáveis por atuar em sala de aula frente ao racismo e suas formas de perpetuação e é preciso que eles/elas sejam formados/as para intervir em tal realidade e serem capazes de provocar mudanças em seus contextos.

Ademais, a abordagem de plantas medicinais na formação de professores/as de Ciências/Química faz-se importante no processo de abordagem de conteúdos da área em sala de aula, corroborando assim para uma formação articulada com os contextos e que dialogue com a realidade não só dos/as discentes, mas da população brasileira.

Portanto, a realização dessa abordagem no ensino superior, ou seja, com professores/as em formação inicial e continuada, é importante para proporcionar momentos de debate e reflexão sobre as práticas docentes, assim como a importância de se trabalhar a Lei 10.639/03 nas instituições de ensino e como essa prática pode contribuir para o combate ao racismo existente na sala de aula.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001; da chamada "Meninas Que Vão Além" do programa *UK-Brazil Skills for Prosperity* no British Council e do edital Educação e Identidades Negras - Políticas de Equidade Racial do Fundo Baobá.

Referências¹

- Alvino, Antônio Cesar Batista. (2017). Estudos sobre a educação para as relações étnico-raciais e a descolonização do currículo de química. 2017. 103f. Dissertação (Mestrado em Química) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2017. <http://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/7769>
- Alvino, Antônio César Batista., Benite, Anna Maria Canavarro (2024). Biocombustíveis e aquecimento global: uma discussão a partir dos valores civilizatórios afro-brasileiros. In: Benite, Anna Canavarro., Faustino, Gustavo Augusto Assis., Camargo, Marysson Jonas Rodrigues., Vargas, Regina Nobre (editors.). *Manual de educação antirracista: proposta para o currículo de química*, (pp.161-176), Ijuí, Brasil: Editora Unijuí, 2024.
- Alvino, Antônio Cesar Batista., Moreira, Marilene Barcelos., Camargo, Marysson Jonas Rodrigues., Benite, Anna Maria Canavarro (2021). A lei 10.639/2003 e o ciclo da cana-de-açúcar: uma intervenção pedagógica no ensino de Química. *Educação Química em Ponto de Vista*, 05(02), 208-229. <https://revistas.unila.edu.br/eqpv/article/view/2960>
- Anvisa - Agência Nacional de Vigilância Sanitária (2022). Orientações sobre o uso de fitoterápicos e plantas medicinais. <https://lc.cx/GQm0G2>
- Asadi, Sareh., Ahmadiani, Abolhassan., Esmaeili, Mohammed Ali., Sonboli, Ali., Ansari, Niloufar., & Khodagholi, Fariba. (2010). In vitro antioxidant activities and an investigation of neuroprotection by six *Salvia* species from Iran: a comparative study. *Food and chemical toxicology*, 48(5), 1341-1349. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2010.02.035>
- Basso, Eloisa., Locatelli, Aline., & da Rosa, Cleci Teresinha Werner. (2021). O ensino de Ciências com base no conhecimento tradicional sobre plantas medicinais. *Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas*, 17(39), 234-252. <http://dx.doi.org/10.18542/amazrecm.v17i39.11438>
- Bastos, Morgana Abranches; Faustino, Gustavo Augusto Assis; Benite, Anna Maria Canavarro (2024). A química, o ciclo do café e a população negra: uma discussão a partir da extração da cafeína. In: Benite, Anna Canavarro., Faustino, Gustavo Augusto Assis., Camargo, Marysson Jonas Rodrigues., Vargas, Regina Nobre (editors.). *Manual de educação antirracista: proposta para o currículo de química*, (pp. 67-84), Ijuí, Brasil: Editora Unijuí, 2024.
- Bastos, Morgana Abranches; Vargas, Regina Nobre., Faustino, Gustavo Augusto Assis; Benite, Anna Maria Canavarro (2024). Raça e gênero em pauta: a química do cabelo. In: Benite, Anna Canavarro., Faustino, Gustavo Augusto Assis., Camargo, Marysson Jonas Rodrigues., Vargas, Regina Nobre (editors.). *Manual de educação antirracista: proposta para o currículo de química*, (pp. 85-108), Ijuí, Brasil: Editora Unijuí, 2024.
- Bastos, Morgana Abranches. (2020). Investiga Menina: estudos sobre a parceria colaborativa entre o movimento social e a universidade como estratégia de divulgação científica. 2020. 155 f. Dissertação (Mestrado em Química) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2020. <http://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/10910>

¹ Por considerar toda a invisibilização das mulheres negras e/ou/ das dissidências sexuais e de gênero, transcrevo o nome e o sobrenome de todos/as, principalmente para potencializar a visibilidade e por compreender a necessidade do protagonismo.

- Benite, Anna Maria Canavarro., Faustino, Gustavo Augusto Assis., Silva, Juvan Pereira da., Benite, Claudio Roberto Machado (2019). Dai-me agô (licença) para falar de saberes tradicionais de matriz africana no ensino de Química. *Química Nova*, 42(05), 570-579. <https://doi.org/10.21577/0100-4042.20170351>
- Brandão, Carlos Rodrigues., & Borges, Maristela Correa. (2007). A pesquisa participante: um momento da educação popular. *Revista de Educação Popular*, 6(1). <https://seer.ufu.br/index.php/reeducpop/article/view/19988>
- Brasil. (2003). Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2003/L10.639.htm
- Brasil. (2006). Ministério da Saúde. Política nacional de plantas medicinais e fitoterápicos. Brasília, DF: MS. https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_fitoterapicos.pdf
- Brasil. (2012). Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Práticas integrativas e complementares: plantas medicinais e fitoterapia na Atenção Básica/Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde. https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/praticas_integrativas_complementares_plantas_medicinais_cab31.pdf
- Brasil. (2020). Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Censo da Educação Básica 2019: notas estatísticas. Brasília. https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/notas_estatisticas_censo_escolar_2020.pdf
- Cabral, Luciana Ferrari Espíndola., & Rodrigues, Juliana de Oliveira Ramadas. (2022). Horta com consciência negra: relato da construção e discussão de postagens para a educação das relações étnico-raciais em uma horta escolar midiaticizada. *Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio*, 15(nesp2), 656-670. <https://doi.org/10.46667/renbio.v15inesp2.754>
- Camargo, Marysson Jonas Rodrigues., & Benite, Anna M. Canavarro (2019). Educação para as relações étnico-raciais na formação de professores de química: sobre a lei 10.639/2003 no ensino superior. *Química Nova*, 42(06), 691-701. <https://doi.org/10.21577/0100-4042.20170375>
- Camargo, Marysson Jonas Rodrigues., Faustino, Gustavo Augusto Assis., Benite, Anna Maria Canavarro (2023). Denegrindo o Ensino de Ciências/Química: um percurso para a formação docente. *Investigações em Ensino de Ciências*, 28(01), 01-22. <https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2023v28n1p01>
- Carney, Judith. (2004). Navegando contra a corrente: o papel dos escravos e da flora africana na botânica do período colonial. *África*, (22-23), 25-47. <https://www.revistas.usp.br/africa/article/view/74569>
- Cases, Julien., Ibarra, Alvin., Feuillère, Nicolas., Roller, Marc., & Sukkar, Samir. G. (2011). Pilot trial of *Melissa officinalis* L. leaf extract in the treatment of volunteers suffering from mild-to-moderate anxiety disorders and sleep disturbances. *Mediterranean journal of nutrition and metabolism*, 4(03), 211-218. <https://doi.org/10.1007/s12349-010-0045-4>

- Cavaglier, Maria Cristina dos Santos; & Messeder, Jorge Cardoso. (2014). Plantas medicinales no ensino de química e biologia: propostas interdisciplinares na educação de jovens e adultos. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 14(1), 055-071. <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4282>
- Coutinho, Cadidja., & Miranda, Ana Carolina Gomes. (2019). Formação inicial de professores de ciências da natureza: relatos de uma prática docente diferenciada. *Revista Insignare Scientia-RIS*, 2(2), 221-231. <https://doi.org/10.36661/2595-4520.2019v2i2.10876>
- Cunha Júnior, Henrique. (2010). Tecnologia Africana na Formação Brasileira. 1ª edição. Rio de Janeiro: CEAP. https://cpvceasm.wordpress.com/wp-content/uploads/2019/05/cadernotecnologias-africanas_ceap_vf.pdf
- Demo, Pedro. (2008). Pesquisa participante: saber pensar e intervir juntos. *Liber Livro*.
- Diop, C. A. (2010). A origem dos antigos egípcios. In G, Mokhtar(Org.). História Geral da África: a África antiga. Brasília, DF: Unesco. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000156750_por
- Faermann, Lindamar. Alves. (2014). A pesquisa participante: suas contribuições no âmbito das ciências sociais. *Revista Ciências Humanas*, 7(1), 41-56. <https://www.rchunitau.com.br/index.php/rch/article/view/121>
- Faustino, Gustavo Augusto Assis; Bernardes, Clarissa Alves Carneiro; Vargas, Regina Nobre; Silva, Juvan Pereira da.; Ruela, Brunno André; Costa, Fernando Rocha da; Camargo, Marysson Jonas Rodrigues; Benite, Anna Maria Canavarro (2024). Professores/as per(formando) gênero: corporeidades, hormônios e a Educação em Ciências/Química. *Química Nova*, 47(05), 01-12. <https://doi.org/10.21577/0100-4042.20240006>
- Faustino, Gustavo Augusto Assis; Vargas, Regina Nobre; Bernardes, Clarissa Alves Carneiro; Silva, Ludwaler Rodrigues; Bastos, Morgana Abranches; Oliveira, Marta Cezaria de; Benite, Claudio Roberto Machado; & Benite, Anna M. Canavarro (2022). Mulheres negras nas exatas: debates em espaço de educação não formal. *Educación Química*, 33(02), 219-234. <https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2022.2.79564>
- Favaro, Jean Filipe. (2014). *Etnobotânica dos cultos afro-brasileiros na Região Sudoeste do Paraná: a importância das plantas na construção da identidade cultural*. Trabalho de Conclusão do Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/655429>
- Fonseca, Ranielle Correia., & Giotto, Ani Cátia. (2021). Utilização e conhecimentos de discentes sobre plantas medicinales e fitoterápicos. *Revista de Iniciação Científica e Extensão*, 4(1), 613-23.
- Freire, Paulo. (1997). Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997. <https://pibid.unespar.edu.br/noticias/paulo-freire-1992-pedagogia-da-esperanca.pdf/view>
- Gonzalez, Lélia. (1988). A categoria político-cultural da amefricanidade. *Tempo Brasileiro*, n. 92/ 93, p. 69-82. <https://lc.cx/Me-Daj>

- INEP. (2019). Notas estatísticas censo escolar 2018. Brasília: MEC. https://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/notas_estatisticas/2018/notas_estatisticas_censo_escolar_2018.pdf
- IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Perguntas frequentes sobre CTA. Brasília: Iphan, 2014. <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/849/>
- Jesus, João Junio Machado., & de Oliveira, Luciana Santos. (2021). Utilização etnobotânica da espécie medicinal melissa *Officinalis L.* para o tratamento da ansiedade. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 7(9), 1078-1089. <https://doi.org/10.51891/rease.v7i9.2312>
- Le Boterf, Guy. (1984). *Pesquisa participante: propostas e reflexões metodológicas. Repensando a pesquisa participante*, 3, 51-81. <http://www.editorabrasiliense.com.br/catalogo.php?id=234>
- Marcuschi, Luiz Antonio. (2003). *Análise da conversação*. Ed. Ática.
- Monteiro, Siomara da Cruz.; Brandelli, Clara Lia Costa. (2017). *Farmacobotânica: Aspectos Teóricos e Aplicação*. Artmed Editora.
- Moreira, Marilene Barcelos., Duarte, Gustavo Siqueira., Faustino, Gustavo Augusto Assis., Silva, Juvan Pereira da., Santos, Vander Luiz Lopes dos., Benite, Claudio Roberto Machado., Benite, Anna Maria Canavarro (2023). Química na cozinha: estudos sobre a herança alimentar afrodiáspórica em nível médio. *Revista Virtual de Química*, 15(03), 621-632. <http://dx.doi.org/10.21577/1984-6835.20220123>
- Obenga, Théophile. (2004). Egypt: Ancient History of African Philosophy. In K. Wiredu, *A Companion to African Philosophy*. Cornwall (p. 29-49). New Jersey, Estados Unidos da América: Blackwell Publishing. <https://zelalemkibret.wordpress.com/wp-content/uploads/2013/10/blackwell-companion-to-african-philosophy.pdf>
- Oliveira, Ernandes Rocha de, & Menini, Luiz. (2012). Levantamento etnobotânico de plantas medicinais utilizadas pelos moradores do povoado de Manejo, Lima Duarte-MG. *Revista Brasileira de plantas medicinais*, 14, 311-320. <https://doi.org/10.1590/S1516-05722012000200010>
- Perrelli, Maria Aparecida de Souza. (2008). Conhecimento tradicional e currículo multicultural: notas com base em uma experiência com estudantes indígenas Kaiowá/Guarani. *Ciência & Educação*, 14(03), 381-396. <https://doi.org/10.1590/S1516-73132008000300002>
- Pinheiro, Barbara Carine Soares. (2020). O período das artes práticas: a química ancestral africana. *Revista Debates em Ensino de Química*, 6(1), 4-15. <https://www.journals.ufrpe.br/index.php/REDEQUIM/article/view/3566>
- Pinheiro, Barbara Carine Soares., Rosa, Katemari Diogo da., & Conceição, Sueli. (2019). "Linda e preta": Discutindo questões químicas, físicas, biológicas e sociais da maquiagem em pele negra. *Conexões-Ciência e Tecnologia*, 13(5), 7-13. <https://doi.org/10.21439/conexoes.v13i5.1759>

- Pozo, Juan Ignacio., & Crespo, Miguel Ángel Gómes. (2009). A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. Porto Alegre: ArtMed.
- Ribeiro, Katiúscia. (2020). Mulheres negras e a força matricomunitária. *Revista Cult*, 38-41. <https://revistacult.uol.com.br/home/mulheres-negras-e-a-forca-matricomunitaria/>
- Rockenback, Lara Colvero., Raupp, Daniele Trajano., Campo, Leandra Franciscato., & Reppold, Danielle Prazeres. (2020). Estereoquímica em plantas medicinais: uma proposta de unidade de ensino potencialmente significativa para o ensino médio. *REPPE-Revista de Produtos Educacionais e Pesquisas em Ensino*, 4(1), 49-75. <https://seer.uenp.edu.br/index.php/reppe/article/view/953>
- Santos, Wildson Luiz Pereira. (2007). Contextualização no ensino de ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica. *Ciência & Ensino*, 1.
- Silva, Fabiane Ferreira da., & Ribeiro, Paula Regina Costa. (2011). A participação das mulheres na ciência: problematizações sobre as diferenças de gênero. *Revista Labrys Estudos Feministas*, 10, 1-25. <https://www.labrys.net.br/labrys20/brasil/fabiene.htm>
- Silva, José Antônio Novaes. (2020a). Biologia celular, educação antirracista e currículo decolonial: experiências didáticas inovadoras na formação inicial no curso de Ciências Biológicas. *Revista Exitus*, 10, 01-32. <https://doi.org/10.24065/2237-9460.2020v10n1id1315>
- Silva, Juvan Pereira da., Alvino, Antônio César Batista., Benite, Anna Maria Canavarro (2024). Lei 10.639/2003 no laboratório de química experimental: síntese da magnetita. In: Benite, Anna Canavarro., Faustino, Gustavo Augusto Assis., Camargo, Marysson Jonas Rodrigues., Vargas, Regina Nobre (editors.). *Manual de educação antirracista: proposta para o currículo de química*, (pp. 215-231), Ijuí, Brasil: Editora Unijuí, 2024.
- Silva, Juvan. Pereira. (2020). Estudos sobre a formação de professores de química numa disciplina experimental com abordagem cultural diaspórica. 2020. 218 f. Tese (Doutorado em Química) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia. <http://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/10537>
- Silva, Maynara de Melo Martins. (2022). Metodologias para o ensino de química: alternativas para um ensino mais atrativo. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura em Química) - Instituto Federal Goiano, Campus Morrinhos, 2022. <https://repositorio.ifgoiano.edu.br/handle/prefix/2557>
- Tomazzoni, Marisa Ines., Negrelle, Raquel Rejane Bonato., & Centa, Maria de Lourdes. (2006). Fitoterapia popular: a busca instrumental enquanto prática terapêuta. *Texto & Contexto-Enfermagem*, 15, 115-121. <https://doi.org/10.1590/S0104-07072006000100014>