

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Instituto de Ciências Exatas

Departamento de Química

Victor Thiago Lima de Jesus

**História e Tecnologia: Uma proposta envolvendo uma narrativa étnico-racial
sobre a química do cabelo sob uma perspectiva decolonial**

Belo Horizonte

2025

Victor Thiago Lima de Jesus

**História e Tecnologia: Uma proposta envolvendo uma narrativa étnico-racial
sobre a química do cabelo sob uma perspectiva decolonial**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à banca examinadora da
Universidade Federal de Minas Gerais,
como requisito parcial à obtenção do título
de Licenciado em Química.

Orientadora: Profa. Dra. Monique Santos

Belo Horizonte

2025

ATA DE DEFESA

UFMG

COLEGIADO DE QUÍMICA
Instituto de Ciências Exatas
Fone: (031) 3409-5799/6386
E-mail: colgradqui@icex.ufmg.br

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Química Licenciatura da Universidade Federal de Minas Gerais, do estudante Victor Thiago Lima de Jesus, nº de registro 2020105688.

O Trabalho de Conclusão de Curso do estudante **Victor Thiago Lima de Jesus**, intitulado **História e Tecnologia: Uma proposta envolvendo uma narrativa étnico-racial sobre a química do cabelo sob uma perspectiva decolonial** foi avaliado e aprovado pela Banca Examinadora constituída pela Profa. Monique Aline Ribeiro dos Santos (DQ - UFMG), orientadora do Trabalho de Conclusão de Curso, Profa. Roberta Guimarães Corrêa (DQ - UFMG) e Profa. Nilma Soares da Silva (FaE - UFMG) no dia 26 de novembro de 2025.



Profa. Monique Aline Ribeiro dos Santos



Documento assinado digitalmente
ROBERTA GUIMARAES CORREA
Data: 06/12/2025 17:42:12-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Profa. Roberta Guimarães Corrêa



Documento assinado digitalmente
NILMA SOARES DA SILVA
Data: 08/12/2025 21:23:56-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Profa. Nilma Soares da Silva

Dario
Windmoller:4040369
6020

Assinado de forma digital por
Dario Windmoller:40403696020
Dados: 2025.12.05 11:07:32
-03'00'

Prof. Dario Windmoller

Coordenador do Colegiado dos Cursos de Graduação em Química e Química Tecnológica
ICEx - UFMG

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer à minha orientadora por todo o apoio e paciência em todo o processo de escrita por mais conturbado que tenha sido, que apesar de tudo nunca desistiu de mim ou deixou de acreditar.

Aos meus amigos, em especial à Bela, que me acompanhou nas noites em claro, momentos que pensei em desistir e sempre me incentivou a correr atrás e conseguir executar este trabalho, me auxiliando de formas que mal consigo explicar.

Aos meus pais, por lutarem toda a vida para eu chegar aonde cheguei, para fazer o que eu amo e trabalharem anos a fio para me darem a educação que consideravam digna. Por sonharem antes mesmo de eu sonhar.

Agradeço ao corpo docente e discente da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) que foram peça fundamental para que eu chegasse aonde estou hoje.

E, por fim, mas não menos importante, ao pequeno Victor, que mesmo desacreditado sonhou em ser um “cientista maluco” que procuraria o porquê de tudo, para explicar depois para seus colegas.

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo elaborar uma proposta didática para o ensino de Química fundamentada na perspectiva decolonial, tendo como eixo a narrativa da minissérie *Self Made: Inspired by the Life of Madam C. J. Walker* (2020), disponível na *Netflix*. A proposta busca promover reflexões sobre a produção do conhecimento científico, articulando conteúdos químicos, como a estrutura da queratina e as transformações capilares, com questões históricas e sociais relacionadas a identidade, gênero e raça. A metodologia de desenvolvimento envolveu a seleção criteriosa de trechos curtos e representativos da minissérie, capazes de suscitar debates sobre o fazer científico e reconhecimento de saberes produzidos em contextos não acadêmicos. A partir desses recortes, foram elaborados materiais didáticos destinados a estudantes e professores do Ensino Médio, com orientações para discussões que integram os conceitos científicos à trajetória de Madam C. J. Walker, figura que simboliza resistência e inovação no enfrentamento das barreiras impostas pelo racismo e sexismo. O trabalho se baseia teoricamente em autores que abordam a colonialidade do saber e as possibilidades de uma educação científica mais crítica e plural, compreendendo o ensino de Química como prática social e política. Os resultados do processo de elaboração da proposta evidenciam seu potencial formativo, na medida em que oferece condições para que o estudante compreenda a Tecnologia como um campo permeado por disputas, identidades e resistências. Dessa forma, a proposta pretende contribuir para o fortalecimento de um ensino de Química comprometido com a diversidade epistêmica, valorização dos saberes periféricos e construção de uma educação científica mais inclusiva e socialmente engajada, contribuindo assim para o cumprimento das Leis nº 10.639/2003 e 11.645/2008 – que complementa a anterior.

Palavras-chave: Recurso Audiovisual; Química do Cabelo; Educação Antirracista; Decolonialidade; Ensino de Química.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

CRMG – Currículo Referência de Minas Gerais

CTS – Ciência, Tecnologia e Sociedade

pH – Potencial Hidrogeniônico

QSC – Questões Sociocientíficas

SEE-MG – Secretária de Estado de Educação de Minas Gerais

UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. OBJETIVOS	10
2.1 OBJETIVO GERAL	10
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
3. REFERENCIAL TEÓRICO	11
4. REVISÃO DE LITERATURA	14
5. METODOLOGIA	17
6. RESULTADOS E DISCUSSÕES	20
6.1 RESULTADOS	20
6.2 DISCUSSÕES	30
6.2.1 Potencialidades da proposta didática	30
6.2.2 Limitações da proposta didática	32
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37

1. INTRODUÇÃO

A discussão em torno da decolonialidade tem adquirido crescente relevância no campo da Educação em Ciências, especialmente a partir da necessidade de repensar as bases epistemológicas que estruturam o ensino de Química. Como argumenta Cardoso (2019), a modernidade não pode ser compreendida sem a colonialidade, entendida como a “face oculta” do projeto europeu, que instituiu hierarquias raciais, culturais e epistêmicas ainda persistentes na sociedade contemporânea. Nesse contexto, a escola e o currículo operam historicamente como instrumentos de manutenção da colonialidade do saber, ao valorizar conhecimentos eurocêntricos em detrimento das epistemologias afro-brasileiras e indígenas, por exemplo. Tal cenário produz, nas salas de aula, silenciamentos e invisibilizações que afetam não apenas a formação dos estudantes, mas também a constituição de suas identidades, assim como seus sentidos de pertencimento.

Jesus e Messeder (2018) observam que a educação brasileira é permeada por um “racismo ambíguo” (Gomes, 2001, *apud* Jesus; Messeder, 2018), marcado pelo mito da democracia racial e pela recusa em reconhecer a relevância de questões étnico-raciais no âmbito escolar. No ensino de Ciências e, em especial, no ensino de Química, essa ambiguidade se expressa pela aparente neutralidade atribuída a Ciência e Tecnologia, frequentemente apresentada como universal e descontextualizada, como se ela pudesse ser apenas objetiva e não subjetiva também. No entanto, como enfatizam os autores, as escolhas curriculares, os exemplos abordados e as práticas pedagógicas reiteram visões eurocêntricas e silenciam problemáticas diretamente relacionadas à vivência dos estudantes negros. Diante disso, a perspectiva decolonial surge como possibilidade de tensionar tais práticas, propondo um ensino que valorize a pluralidade epistêmica e promova a justiça cognitiva (Cardoso, 2019; Jesus; Messeder, 2018).

Na área de Educação em Ciências, diferentes experiências vêm demonstrando o potencial de aproximar os conteúdos de Química de discussões étnico-raciais. Kato e Schneider-Felicio (2017; 2019), por exemplo, desenvolveram propostas em contextos de educação popular, discutindo o cabelo crespo a partir da estrutura da queratina, das ligações dissulfeto e da ação de substâncias químicas, como o formol (CH_2O). Esses trabalhos revelaram que, ao se relacionar o ensino com identidades e experiências dos estudantes negros, a

aprendizagem se torna mais significativa e crítica, contribuindo para a valorização da respectiva identidade. Borges e Lemos (2019), por sua vez, empregaram a abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) para problematizar no Ensino Médio como a Ciência e Tecnologia foi historicamente usada para legitimar práticas racistas, possibilitando aos estudantes, sejam eles brancos ou negros, a compreensão de que ambas como prática social. Júnior e Brito (2024) avançaram ao propor uma sequência didática decolonial centrada no cabelo crespo, articulando estética, racismo e conceitos químicos, de modo a integrar saberes científicos e cotidianos na formação de sujeitos críticos.

Trabalhos como esses revelam que, embora a discussão sobre relações étnico-raciais no ensino de Química tenha avançado, ainda permanecem lacunas importantes. Os trabalhos desenvolvidos apontam caminhos relevantes, mas pouco exploraram o uso de recursos audiovisuais como elemento central para a mediação pedagógica. Nesse sentido, a minissérie *Self Made: Inspired by the Life of Madam C. J. Walker* (2020), disponível na *Netflix*, apresenta-se como um recurso potente para articular Tecnologia, identidade e resistência. O recurso audiovisual, além de poder despertar maior engajamento nos estudantes, também tem o potencial de criar condições de significação que extrapolam os limites do texto escrito ao mobilizar a linguagem estética, narrativa e histórica de maneira integrada. Assim, ao utilizar a minissérie em sala de aula, é possível tanto favorecer a compreensão de conceitos químicos quanto criar um espaço de reflexão crítica sobre a produção de saberes em contextos periféricos.

A trajetória de Madam C. J. Walker, retratada na minissérie, é especialmente significativa para este trabalho. Filha de ex-escravizados e lavadeira na juventude, Walker enfrentou racismo, machismo e precariedade econômica para desenvolver produtos capilares voltados para a população negra, em um período histórico marcado pela desvalorização estética e social do cabelo crespo. Sem acesso a laboratórios acadêmicos ou formação científica formal, construiu seu conhecimento a partir da experimentação cotidiana, ressignificando práticas que combinavam saberes populares, científicos e comerciais. Sua história questiona diretamente as hierarquias epistêmicas que delimitam quem pode ser reconhecido como inventor, evidenciando a força de produzir conhecimentos em contextos periféricos e com finalidades emancipatórias.

Ao transpor essa narrativa para o ensino de Química, abrem-se possibilidades para discutir tanto os processos químicos envolvidos nos cabelos – como a estrutura da queratina, as

ligações dissulfeto, o Potencial Hidrogeniônico (pH) de cosméticos e a ação de substâncias como o hidróxido de sódio (NaOH) e o formol (CH₂O) – quanto as barreiras sociais que historicamente invisibilizaram cientistas negros e, principalmente, mulheres, sejam elas brancas ou negras. Mais do que uma inserção de novos conteúdos, trata-se de uma abordagem pedagógica que desafia a colonialidade do saber e propõe uma reconfiguração curricular em uma perspectiva decolonial, na qual o desenvolvimento da Tecnologia é compreendido como prática social e cultural permeada por disputas de poder.

A relevância deste trabalho para o ensino de Química reside justamente na possibilidade de ressignificar conteúdos tradicionalmente abordados de forma abstrata e descontextualizada, aproximando-os das experiências dos estudantes negros e de questões sociais urgentes. Ao inserir a trajetória de Madam C. J. Walker no espaço escolar, busca-se não apenas trabalhar conceitos científicos, mas também desconstruir visões hegemônicas sobre quem pode desenvolver Tecnologia e quais saberes são legitimados. Para o campo da Educação em Ciências, o trabalho pode contribuir ao oferecer uma proposta didática que articula de forma inovadora os princípios da decolonialidade com recursos midiáticos, ampliando as possibilidades de promoção de um ensino crítico e emancipador. Assim, o presente trabalho pretende somar-se ao movimento de reconfiguração curricular e pedagógica que visa promover e alcançar uma educação científica plural, socialmente comprometida e culturalmente situada.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Elaborar uma proposta didática pautada em uma perspectiva decolonial para o ensino de Química, utilizando a narrativa da minissérie *Self Made: Inspired by the Life of Madam C. J. Walker* (2020), disponível na *Netflix*, como instrumento de reflexão crítica sobre a Ciência, Tecnologia, o fazer científico e a valorização dos saberes e produção de conhecimentos afrodescendentes para além da Ciência, tendo em vista o cumprimento da Lei nº 10.639/2003 ampliada pela Lei nº 11.645/2008.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

I - Identificar, nos episódios da minissérie, cenas e passagens significativas que permitam o diálogo entre conceitos químicos e questões socioculturais relacionadas à trajetória de Madam C. J. Walker;

II - Desenvolver materiais didáticos para estudantes e professores que articulem o conteúdo científico à discussão sobre representatividade e epistemologias marginalizadas; e

I.1 - Propor estratégias contextualizadas que estimulem o pensamento crítico por parte dos estudantes, a partir da análise das práticas empíricas e criativas da protagonista; e

II.2 - Analisar as potencialidades pedagógicas do uso de narrativas audiovisuais como recurso para o ensino de Ciências/Química em perspectiva decolonial.

III - Refletir sobre como o tema “Química do Cabelo” pode contribuir para uma aprendizagem significativa e identitária, promovendo o reconhecimento da diversidade como componente essencial da produção científica.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

O pensamento decolonial tem se consolidado como uma das principais vertentes críticas no campo das Ciências Humanas e Sociais, com repercussões diretas também para a área de Educação em Ciências. Seu ponto de partida é o reconhecimento de que não existe modernidade sem colonialidade. Como enfatiza Cardoso (2019), a colonialidade deve ser entendida como a “face oculta” da modernidade: não um vestígio do passado já superado, mas uma lógica estrutural que segue atuando nas relações de poder, na produção do conhecimento científico e na própria constituição dos sujeitos. Assim, a modernidade europeia não pode ser lida apenas como uma era de avanços civilizatórios ou de desenvolvimento científico e tecnológico. Ela esteve, desde o início, vinculada à exploração, ao racismo e à desqualificação de povos e saberes considerados inferiores.

Essa lógica se manifesta de forma articulada em três dimensões. A colonialidade do poder organiza hierarquias raciais, culturais e econômicas que estruturam o mundo moderno. A colonialidade do saber desvaloriza e invisibiliza formas de conhecimento que não seguem a racionalidade eurocêntrica, tratando como universais apenas os referenciais produzidos pela matriz europeia. A colonialidade do ser incide na subjetividade dos indivíduos, moldando identidades, autoimagem e condições de existência digna para aqueles racializados como não europeus. Como observa Cardoso (2019), a permanência dessas três dimensões explica porque a lógica colonial sobreviveu ao fim do colonialismo formal, atualizando-se em diferentes estruturas sociais, políticas e educacionais.

A decolonialidade surge como resposta e alternativa a esse quadro. Walsh (2007, apud Cardoso, 2019) lembra que ela não deve ser entendida como mera substituição de conteúdos ou inclusão pontual de narrativas silenciadas. Mais que uma teoria, trata-se de um projeto político e epistêmico, que questiona os próprios fundamentos que sustentam as hierarquias de poder e saber. Isso implica em valorizar epistemologias historicamente marginalizadas e repensar as formas de produzir, validar e legitimar o conhecimento. Portanto, é um movimento de ruptura epistemológica que também pode ser profundamente pedagógico.

Quando observamos a educação brasileira por esse prisma, as marcas coloniais tornam-se evidentes. A escola, como instituição, sempre desempenhou um papel central na reprodução de padrões eurocêntricos, seja a partir de currículos que ignoram ou folclorizam culturas

africanas e indígenas, por exemplo, seja a partir de práticas pedagógicas que silenciam discussões étnico-raciais. Jesus e Messeder (2018) destacam que essa realidade convive com o mito da democracia racial, que nega a existência do racismo, mas opera na prática o que Gomes (2001, apud Jesus; Messeder, 2018) chama de “racismo ambíguo”. Esse paradoxo gera silenciamentos, produzindo, por exemplo, nos estudantes negros sentimentos de não pertencimento e inferioridade. O currículo, nesse sentido, funciona como um mecanismo eficaz de manutenção da colonialidade, perpetuando a invisibilidade de histórias, culturas e saberes afro-brasileiros.

A aprovação da Lei nº 10.639/2003 representou um marco importante nesse cenário, pois estabeleceu a obrigatoriedade do ensino da História e Cultura Afro-Brasileira. Foi uma conquista dos movimentos sociais negros e um passo concreto de enfrentamento à invisibilização histórica. No entanto, como apontam Jesus e Messeder (2018), sua implementação enfrenta entraves sérios: falta de formação docente adequada e resistência, especialmente, das Ciências Exatas, em reconhecer a relevância das questões étnico-raciais no currículo. A teoria decolonial ajuda a compreender tanto essas dificuldades (resultado da colonialidade do saber) quanto a urgência de superá-las. Trata-se de romper o silenciamento histórico e afirmar a pluralidade epistêmica como princípio fundamental da educação (Cardoso, 2019).

O ensino de Química se insere plenamente nessa discussão. Tradicionalmente, ele é apresentado como neutro, objetivo e universal. Mas, na prática, a seleção de conteúdos, os contextos escolhidos e a ausência de diálogo com dimensões socioculturais mostram que esse ensino reflete e reforça padrões eurocêntricos. Como observam Jesus e Messeder (2018), trata-se de uma Ciência que se apresenta como universal, mas que é profundamente situada e marcada por relações de poder. Esse modo de ensinar contribui para consolidar uma visão restrita e desencarnada da atividade científica, que pouco dialoga com as identidades e realidades dos estudantes.

A perspectiva decolonial propõe outra direção. Em vez de reduzir o ensino de Química a transmissões técnicas e descontextualizadas, defende que ele seja entendido como prática social e cultural permeada pela colonialidade. Reconhecer que a Ciência não é neutra, mas permeada por disputas políticas, econômicas e epistêmicas (Cardoso, 2019), é o primeiro passo para construir um ensino que ajude os estudantes a interpretar criticamente o mundo. Ao

integrar discussões sobre identidade, racismo, estética e poder aos conceitos científicos, pode ser ampliada a potência pedagógica da disciplina e abrir espaço para a formação de sujeitos críticos, conscientes das múltiplas dimensões que permeiam o conhecimento (Jesus; Messeder, 2018).

Assim, a decolonialidade oferece um arcabouço teórico necessário para compreender a permanência da lógica colonial na educação e, ao mesmo tempo, vislumbrar caminhos de superação. Mais que crítica, ela aponta para a reconstrução de currículos e práticas pedagógicas voltadas a um conhecimento científico plural, engajado criticamente e comprometido com a justiça cognitiva e social (Cardoso, 2019; Jesus; Messeder, 2018). É essa base que sustenta a necessidade de propostas educacionais capazes de questionar a hierarquização de saberes e promover o diálogo entre diferentes formas de conhecer o mundo, e que será utilizada na proposta apresentada e discutida no presente trabalho.

4. REVISÃO DE LITERATURA

As produções acadêmicas que buscam integrar o ensino de Química às relações étnico-raciais ganharam força sobretudo a partir da promulgação da Lei nº 10.639/2003, que tornou obrigatória a inserção da História e Cultura Afro-Brasileira no currículo escolar. Como destacam Cardoso (2019) e Jesus e Messeder (2018), essa inclusão não deve se restringir a conteúdos pontuais ou superficiais. Isso porque trata-se de uma mudança epistemológica e curricular que aponta para uma pedagogia decolonial, capaz de questionar a hegemonia eurocêntrica e valorizar saberes historicamente silenciados. É nesse horizonte que diferentes trabalhos foram desenvolvidos na última década, cada qual com metodologias e estratégias específicas que ajudam a compreender as potencialidades e limites dessa abordagem no ensino de Ciências e, em particular, no de Química.

Um dos trabalhos pioneiros é o de Kato e Schneider-Felicio (2017), que aplicaram uma proposta que utilizava Questões Sociocientíficas (QSC) em um cursinho popular de pré-vestibular. A atividade foi disparada por uma frase racista envolvendo o cabelo crespo, que serviu como ponto de partida para discutir tanto os aspectos sociais do preconceito quanto os fundamentos químicos relacionados ao tema. A mediação do professor teve papel central na condução das discussões, ajudando os estudantes a transitar do senso comum para explicações científicas fundamentadas. Nesse processo, conceitos como a estrutura da queratina, as ligações dissulfeto e a ação do formol (CH_2O) em alisamentos capilares foram explorados em diálogo com as vivências dos estudantes. O estudo mostrou que, ao conectar Ciência e identidade, o ensino de Química se torna mais significativo e crítico, favorecendo a aprendizagem conceitual e a problematização do racismo.

Em 2019, os mesmos autores ampliaram essa análise, reforçando o papel da interculturalidade e educação popular no ensino de Ciências. Nesse outro trabalho, a aprendizagem é compreendida como fruto do diálogo entre saberes acadêmicos e cotidianos, valorizando as experiências culturais dos estudantes. Os resultados apontaram não apenas uma apropriação mais sólida dos conceitos químicos, mas também o fortalecimento da autoestima e identidade negra, ressignificando o cabelo crespo como símbolo de resistência. Assim, os estudos de Kato e Schneider-Felicio, tanto o de 2017 quanto o de 2019, evidenciam que o ensino de Química, quando problematiza discursos racistas e se ancora em QSC, pode atuar como

instrumento de emancipação social, aproximando-se da perspectiva decolonial discutida por Cardoso (2019).

Enquanto Kato e Schneider-Felicio (2017; 2019) aplicaram propostas em espaços de educação popular, Jesus e Messeder (2018) voltaram-se para a formação inicial de professores, reconhecendo que a efetiva implementação da Lei nº 10.639/2003 depende da preparação crítica dos futuros docentes. O estudo buscou compreender como licenciandos em Ciências percebem a necessidade de trabalhar as relações étnico-raciais em sala de aula e quais lacunas existem em suas formações para lidar com essa temática. Os autores identificaram que muitos ainda veem a Ciência como neutra e desvinculada de contextos sociais, o que dificulta a incorporação de práticas antirracistas no ensino. Diante disso, defendem que a decolonialidade não deve ser entendida apenas como metodologia, mas como eixo epistemológico que estrutura a formação docente. Os resultados mostraram que, quando provocados a refletir sobre essas questões, os licenciandos passaram a reconhecer a importância de práticas pedagógicas críticas, compreendendo que o ensino de Ciências pode e deve contribuir para o enfrentamento das desigualdades raciais.

Na esteira dessas reflexões, Borges e Lemos (2019) trouxeram a discussão para o Ensino Médio regular, adotando a abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). A proposta foi organizada em sequências didáticas que problematizavam o papel da Ciência na legitimação de visões racistas, questionando a ideia de neutralidade científica. O objetivo era levar os estudantes do Ensino Médio Regular a entender a Ciência não como um corpo de verdades universais, mas como prática social, histórica e política, permeada por disputas de poder. Essa perspectiva, como observa Cardoso (2019), é fundamental para superar a colonialidade do saber. Os resultados indicaram que os estudantes se engajaram ativamente nas discussões e desenvolveram uma compreensão mais crítica sobre as relações entre Ciência e sociedade, reconhecendo os usos ideológicos da Ciência na produção de desigualdades raciais. A proposta das autoras mostra, assim, que a abordagem CTS é um caminho eficaz para integrar ensino de Química, cidadania e discussão das relações étnico-raciais.

Mais recentemente, Júnior e Brito (2024) consolidaram esses avanços com a elaboração de uma sequência didática de caráter decolonial também aplicada no Ensino Médio Regular. Diferentemente dos trabalhos anteriores, essa proposta foi estruturada de forma sistemática, com etapas bem definidas que articularam a discussão sobre estética eurocêntrica, racismo e

conteúdos químicos relacionados à composição do cabelo crespo. Os estudantes exploraram temas como a estrutura da queratina, as reações envolvidas nos processos de alisamento e relaxamento e os efeitos do formol (CH_2O), em atividades que integraram aspectos conceituais e sociais. Os resultados evidenciaram uma aprendizagem significativa, com alta participação dos estudantes e apropriação de conceitos químicos, ao mesmo tempo em que se fortaleceu a consciência crítica sobre o racismo e a valorização da identidade negra por parte deles. O trabalho demonstra que o cabelo, como tema gerador, constitui um elo potente entre Ciência, cultura e identidade, revelando o potencial pedagógico da abordagem decolonial quando sistematizada em uma sequência didática.

Considerando o conjunto desses trabalhos, observa-se um percurso de avanços consistentes: das QSC em cursinhos populares (Kato Schneider-Felicio, 2017; 2019), passando pela formação crítica de professores (Jesus; Messeder, 2018), pela abordagem CTS (Borges; Lemos, 2019) e culminando em sequências didáticas estruturadas de caráter decolonial (Júnior; Brito, 2024), os dois últimos no Ensino Médio Regular. Apesar disso, nota-se que ainda não foi explorada de forma sistemática a utilização de recursos audiovisuais como mediadores pedagógicos nesse campo. É justamente nesse espaço que se insere a proposta deste trabalho, que pretende utilizar a minissérie *Self Made: Inspired by the Life of Madam C. J. Walker* (2020), disponível na *Netflix*, como recurso central no ensino de Química. A minissérie dramatiza a trajetória de Madam C. J. Walker, primeira mulher negra a se tornar milionária nos Estados Unidos, cuja ascensão se deu a partir da criação de produtos capilares para cabelos crespos. Esse recurso audiovisual abre a possibilidade de articular conceitos químicos com narrativas históricas e culturais de resistência, promovendo tanto a aprendizagem científica quanto a valorização identitária. Como defendem Cardoso (2019) e Jesus e Messeder (2018), práticas pedagógicas decoloniais devem questionar hierarquias de saber e valorizar experiências e narrativas historicamente silenciadas. O uso da minissérie, nesse sentido, representa uma contribuição inovadora, frente aos trabalhos aos quais tivemos acesso a apresentamos de maneira sucinta neste capítulo, ao ampliar os horizontes das propostas existentes e oferecer novas formas de entrelaçar Tecnologia, cultura e identidade no ensino de Química.

5. METODOLOGIA

Este trabalho consistiu na elaboração de uma proposta didática pautada na perspectiva decolonial voltada ao ensino de Química, estruturada em torno do tema “Química do Cabelo” e da análise de trechos selecionados da minissérie *Self Made: Inspired by the Life of Madam C. J. Walker* (2020), disponível na *Netflix*. O objetivo principal foi elaborar um material que articulasse conceitos químicos à discussão sobre identidade, raça, gênero e produção de conhecimento, reconhecendo o desenvolvimento tecnológico como prática social situada e historicamente marcada por relações de poder.

A proposta foi planejada para turmas do 3º ano do Ensino Médio Regular, com base no Plano de Curso de 2025 disponibilizado pela Secretária de Estado de Educação de Minas Gerais (SEE-MG) (Minas Gerais, 2025) e nas habilidades apresentadas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018) que orientam o ensino de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, visando a contextualização do conhecimento científico e o desenvolvimento do pensamento crítico e da autonomia intelectual.

O processo metodológico foi desenvolvido em etapas que envolveram a seleção e análise dos trechos da minissérie, a elaboração dos materiais didáticos (para estudantes e professores), o planejamento das aulas e a definição das estratégias de avaliação.

A primeira etapa consistiu na escolha criteriosa das cenas da minissérie *Self Made*. Realizamos uma análise inicial dos episódios, identificando momentos que, além de representarem passagens significativas da trajetória de Madam C. J. Walker, permitissem estabelecer conexões entre aspectos conceituais da Química e reflexões de caráter social e epistêmico. Optamos por trechos curtos, com duração entre dois e cinco minutos, de modo a favorecer o diálogo e a interpretação crítica em sala de aula, sem que o recurso audiovisual se tornasse apenas ilustrativo, além de cansativo para os estudantes.

Os recortes selecionados abrangeram desde o início da narrativa, quando Walker enfrenta a queda de cabelo e rejeição de Addie Monroe, até os episódios em que desenvolve seus próprios produtos e consolida seu empreendimento, culminando nas cenas que evidenciam o reconhecimento da sua trajetória e impacto coletivo da sua atuação. Essa seleção buscou representar a progressão da sua jornada pessoal e científica, destacando a construção de um

saber empírico e prático que se opõe à exclusividade do conhecimento eurocentrado e acadêmico formal.

Após essa seleção, realizamos uma análise interpretativa de cada trecho, observando os elementos narrativos, visuais e simbólicos que poderiam servir como ponto de partida para discussões que almejamos em sala. Essa análise buscou compreender como a minissérie representa o fazer científico em condições de marginalidade, a invisibilização das mulheres negras e valorização dos saberes cotidianos. Essa etapa foi essencial para planejar o uso das cenas de forma significativa, transformando-as em disparadores de reflexão sobre diferentes formas de produzir conhecimentos, poder e resistência.

Com a definição dos recortes, elaboramos dois materiais didáticos: o do estudante e professor. O material do estudante foi elaborado como um espaço de registro e reflexão. Nele, organizamos quadros para síntese das cenas, perguntas que orientam a análise e campos abertos para observações pessoais. Esse formato foi pensado visando o desenvolvimento da autonomia e, conseqüentemente, da autoria dos estudantes, permitindo que cada um registre não apenas informações químicas, mas também suas percepções sobre as relações entre Tecnologia, identidade e resistência presentes na narrativa.

O material do professor foi concebido como um guia de mediação pedagógica, contendo os objetivos específicos, a descrição detalhada de cada aula, os conteúdos a serem abordados, as perguntas norteadoras e as orientações sobre os momentos de exibição dos trechos da minissérie. Buscamos estruturá-lo de modo a oferecer ao docente flexibilidade e, portanto, autonomia para adaptar as discussões conforme seu contexto de ensino.

A proposta didática foi organizada para ser desenvolvida em três aulas de 50 minutos. A primeira tem caráter introdutório e dialógico, voltada à problematização inicial do tema. Propusemos uma conversa aberta sobre o cabelo como elemento identitário e cultural, buscando valorizar as experiências dos estudantes e suas percepções sobre padrões estéticos e raciais. Em seguida, serão exibidos os primeiros trechos da minissérie, nos quais Walker enfrenta a queda de cabelo e é rejeitada por Addie Monroe. A partir dessas cenas, será conduzida uma discussão que relaciona o autocuidado, os padrões de beleza e a busca de Walker por autonomia científica e econômica.

A segunda aula tem como foco o aprofundamento dos conceitos químicos relacionados à temática, articulados à compreensão do fazer científico em uma perspectiva decolonial. Seleccionamos, para ela, os trechos que retratam a experimentação de Walker e o desenvolvimento de seus produtos capilares, momentos em que será abordado conteúdos como a estrutura da queratina, as ligações dissulfeto e transformações químicas envolvidas no processo de alisamento do cabelo crespo. Nesse ponto, procuramos ressaltar que, embora sem formação acadêmica formal, a protagonista desenvolveu saberes empíricos e técnicos que revelam a potência das diferentes formas de produção de conhecimentos inclusive em contextos marginalizados.

A terceira aula é dedicada à sistematização e produção final. Serão retomadas as discussões feitas nas aulas anteriores e proposta uma atividade em que os estudantes devem integrar os conhecimentos construídos, relacionando aspectos químicos e socioculturais. Essa etapa visa consolidar os aprendizados e promover uma reflexão sobre a Tecnologia como campo de disputa simbólica e histórica. Os produtos a serem elaborados pelos estudantes, como textos ou cartazes, revelarão interpretações singulares sobre a trajetória de Walker e o papel do conhecimento na superação das desigualdades raciais e de gênero.

A avaliação poderá ser processual, portanto, formativa, considerando o engajamento dos estudantes nas discussões, a coerência dos registros e capacidade de articular conceitos químicos a reflexões críticas. A intenção é compreender o processo de aprendizagem de forma ampla, valorizando o desenvolvimento do pensamento autônomo e da consciência sobre a pluralidade dos saberes científicos.

Todo o processo de desenvolvimento da proposta baseou-se em uma concepção de ensino que reconhece a dimensão social, cultural e política da Ciência e de outras epistemologias. O uso do recurso audiovisual, nesse contexto, foi compreendido como um instrumento epistêmico capaz de ampliar o repertório simbólico dos estudantes e de tornar visível uma história que questiona a invisibilização das mulheres negras na Ciência. A minissérie *Self Made* possibilita não apenas o estudo do tema “Química do Cabelo”, mas também uma leitura crítica da própria prática científica, aproximando o ensino de Química das realidades e histórias dos sujeitos que a constroem.

6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

6.1 RESULTADOS

Neste tópico, apresentamos os resultados do trabalho: os materiais do estudante e professor.

Química do cabelo a partir da trajetória de Madam C. J. Walker – Material do estudante

Madam C. J. Walker (1867-1919) foi uma empreendedora e inventora norte-americana, reconhecida por desenvolver produtos capilares voltados para mulheres negras e por se tornar a primeira mulher negra milionária nos Estados Unidos. Sua trajetória mostra como a produção de conhecimento científico pode acontecer também em espaços não acadêmicos, muitas vezes marcados por dificuldades sociais, econômicas e políticas.

Mas em que contexto histórico Walker desenvolveu seus produtos? Quais obstáculos ela enfrentou para tê-los reconhecidos? Quais estratégias ela utilizou para transformar suas ideias em um negócio que marcou a história?

Para explorar essas questões, vocês irão assistir a alguns recortes da minissérie *Self Made: Inspired by the Life of Madam C. J. Walker* (2020), disponível na *Netflix*.

Enquanto assistem aos recortes selecionados, registrem no quadro a seguir as principais ideias apresentadas (sínteses das cenas) e quais aspectos chamaram sua atenção. Esses aspectos podem estar relacionados tanto à Tecnologia e conhecimentos científicos (produção de fórmulas capilares, ingredientes utilizados, pH, processos químicos) quanto a questões sociais (padrões estéticos, gênero, racismo, desigualdades) que marcaram a trajetória de Walker.

Recortes	Principais ideias apresentadas	Aspectos que chamaram a atenção
1º		
2º		
3º		
4º		
5º		
6º/7º		

Química do cabelo a partir da trajetória de Madam C. J. Walker – Material do professor

Introdução ao tema “Química do cabelo”

Nas aulas serão abordados os aspectos químicos do cabelo por uma perspectiva decolonial. Para que o tema seja abordado de uma forma engajadora e que instigue os estudantes a participarem e reflitam, eles irão assistir a alguns recortes (R) da minissérie *Self Made: Inspired by the Life of Madam C. J. Walker* (2020), disponível na *Netflix*. Recomenda-se que o professor assista a minissérie por completo (que é pequena, contendo quatro episódios), pois foram selecionados R curtos e representativos dela, tendo em vista o pouco tempo em sala de aula e a dificuldade dos estudantes em se concentrarem em excertos mais longos. Porém, muitas discussões podem transparecer de outros fragmentos, sendo assim o domínio de toda a história deve munir o professor para coordenar as discussões.

No quadro a seguir apresentamos as habilidades, objetos de conhecimento e conteúdos contemplados na proposição.

Habilidades (CRMG ¹)	Objetos de Conhecimento (CRMG ¹)	Conteúdos na Proposição
EM13CNT302: Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos, elaborando e interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos e equações, por diferentes linguagens e mídias, de modo a participar de debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental.	Macromoléculas na Bioquímica (proteínas, aminoácidos e suas interações)	Estrutura da queratina, aminoácidos e ligações dissulfeto no cabelo

¹ Currículo Referência de Minas Gerais.

Habilidades (CRMG ¹)	Objetos de Conhecimento (CRMG ¹)	Conteúdos na Proposição
EM13CNT303: Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, para selecionar fontes confiáveis de informações.	Reações orgânicas (síntese, oxidação, substituição, eliminação, exemplos do cotidiano)	Alterações químicas em processos capilares (alisamento, hidratação, relaxamento, tingimento)
EM13CNT304X: Analisar e debater situações controversas sobre a aplicação de conhecimentos da área de Ciências da Natureza (como tecnologias de saúde, cosméticos, biotecnologia), com base em argumentos consistentes, legais, éticos e responsáveis, distinguindo diferentes pontos de vista.	Materiais e suas propriedades químicas (toxicidade, uso em cosméticos e higiene)	Propriedades químicas de shampoos e condicionadores; substâncias agressivas (formol – CH ₂ O, hidróxido de sódio – NaOH)

Por que ensinar?

O ensino desses conteúdos tem como propósito relacionar os conceitos da Química Orgânica com situações reais do cotidiano dos estudantes negros, de modo a tornar a aprendizagem mais próxima de suas vivências. Trata-se de uma oportunidade para desenvolver o pensamento crítico, questionando a ideia de neutralidade científica e refletindo sobre como a Ciência e Tecnologia é permeada por questões sociais, raciais e de gênero, questionando a colonialidade do saber. Ao inserir a História e a Cultura Afro-brasileira e Africana no currículo, a proposição de aulas está em consonância com a Lei nº 11.645/2008 que é complementar a Lei nº 10.639/2003. Além disso, reconhece e legitima saberes produzidos fora do ambiente acadêmico e por pessoas que não se encaixam no padrão da “Ciência central” demonstrando que existem diferentes formas de construir conhecimentos legítimas e desenvolver tecnologias o que foge do cientificismo.

Para quem ensinar?

Essa proposição de aulas é destinada a estudantes do 3º ano do Ensino Médio Regular, em turmas diversas e compostas por jovens com diferentes experiências culturais. A proposta

é especialmente significativa porque o contato com histórias afrocentradas pode ampliar o senso de pertencimento dos estudantes negros e contribuir para o fortalecimento de identidades, em que eles podem encontrar na trajetória de Walker uma referência de resistência, criatividade e inovação.

Como ensinar?

Aula 1 (50 minutos)

O professor inicia a atividade com perguntas disparadoras sobre cabelo, identidade e Tecnologia como: *“o que a Química tem a ver com o cabelo?; como a estética influencia nossa identidade?; e quem pode produzir conhecimentos e tecnologias?”*, criando um espaço de diálogo inicial.

Em seguida, a figura de Walker é apresentada por meio dos R1 e R2 que suscitam reflexões sobre padrões estéticos, exclusão e os impactos desses fatores na autoestima, especialmente de mulheres negras. O momento de discussão relaciona tais reflexões com noções químicas, como o pH e os efeitos de substâncias agressivas, ainda mais no contexto da minissérie em que produtos adequados para o cabelo de pessoas negras não eram utilizados, permitindo uma síntese que articula saúde, identidade e Tecnologia. Discussão que contempla tópicos da invisibilidade de pessoas negras, muitas vezes em especial das retintas, no caso de Sarah, que não ganhou espaço para vender um produto destinado a pessoas como ela.

A estrutura cronológica fica:

Abertura (15 minutos): perguntas disparadoras sobre cabelo, identidade e Tecnologia.

Introdução à narrativa de Walker (5 minutos).

Exibição dos R e anotação por parte dos estudantes (15 minutos): exibição dos recortes R1 (Queda de cabelo) e R2 (Recusa de Addie).

Discussão promovendo a relação entre identidade racial e o cabelo e Química (queda capilar, pH, substâncias agressivas) (10 minutos).

Conclusão (5 minutos): síntese do professor sobre saúde, identidade e Tecnologia.

Aula 2 (50 minutos)

Na segunda aula, o professor retoma o conteúdo anterior e introduz novos conceitos químicos,

explicando a estrutura da queratina e importância das ligações dissulfeto nos fios de cabelo e como produtos de alisamento atuam na quebra dessas ligações. A partir do R3 é possível dialogar mais com os conceitos químicos apresentados. Além disso, toda uma discussão sobre como a Tecnologia é feita e por quem pode ser feita, será possível a partir da comparação com a execução de Sarah. Perguntas como: *“o que ela fez é Tecnologia?; e se basear na fórmula de Addie para desenvolver um produto se equivale a incrementar uma patente?”*, podem ser feitas para isso. Depois, exibir o R4, que demonstra como a entrada da Walker foi vista pela elite, no caso rejeitada por homens empresários, que negavam a ascensão de mulheres negras. A partir dos R3 e R4, o professor pode discutir com a turma sobre os percalços que qualquer inovação passa para chegar ao mercado, especialmente se proposta por grupos minoritários, com segregações dentro dos próprios grupos.

Cronologicamente a aula pode ser dividida em:

Explicação da estrutura química do cabelo (10 minutos): explicando a estrutura da queratina e importância das ligações dissulfeto nos fios de cabelo.

Apresentação do R3 (Criação da fórmula caseira) e anotação por parte dos estudantes (10 minutos).

Discussão sobre a relação dos conceitos químicos e sobre a Tecnologia (10 minutos).

Apresentação do R4 (Resistência do mercado e da elite) (10 minutos).

Discussão sobre as dificuldades adicionais de inovar quando não se pertence à elite (10 minutos).

Aula 3 (50 minutos)

A terceira aula enfatiza os desafios enfrentados por Walker em sua trajetória, destacando como a Ciência e Tecnologia estão imersas em relações de poder e desigualdade. Por meio do debate sobre quem é legitimado a desenvolver Tecnologia, os estudantes são convidados a refletir sobre diferentes formas de conhecimento e comparar Ciência acadêmica tradicional com práticas científicas periféricas. A avaliação ocorre nesse momento por meio da produção de um texto reflexivo individual, no qual eles analisam de que maneira a história de Walker contribui para pensar o desenvolvimento da Tecnologia como prática social e cultural, e não apenas como uma técnica neutra após a apresentação dos últimos R, os R5, R6 e R7.

Uma sugestão de divisão cronológica seria:

Abertura (5 minutos): retomada da aula anterior.

Apresentação dos R5 (Expansão dos negócios) e R6/R7 (O legado de Walker) e anotação por parte dos estudantes (10 minutos).

Debate entre estudantes sobre quem é legitimado a desenvolver Tecnologia (10 minutos).

Discussão sobre Tecnologia como prática social permeada por desigualdades e comparação com Ciência acadêmica tradicional (20 minutos).

Conclusão/Avaliação (5 min): produção individual de texto reflexivo: “*de que forma a história de Madam C. J. Walker ajuda a pensar em outras formas de produzir conhecimentos como legítimas além da Ciência?*” como um trabalho que pode ser feito em casa ou durante a aula, a escolha do professor.

Recortes selecionados e suas descrições e potenciais problematizações

R1 – Queda de cabelo (Episódio 1) 1:00 a 5:08

A cena em que Sarah sofre com a queda intensa de cabelo evidencia a dor pessoal e o impacto social dessa experiência. Para além da questão estética, o episódio mostra como padrões de beleza eurocêntricos fragilizam a autoestima das mulheres negras, associando o cabelo crespo a algo indesejado. Do ponto de vista químico, abre-se espaço para discutir causas da queda capilar, como o uso de substâncias agressivas, desequilíbrios de pH ou falta de produtos adequados. Pedagogicamente, o recorte serve como disparador para refletir sobre como saúde, identidade e Tecnologia se entrelaçam no cotidiano. Com relação à colonialidade do saber, é possível discutir como o cabelo é parte formativa da autoestima, especialmente das mulheres negras. O recorte explicita mais ainda essa questão ao demonstrar quão pouco amparo essas mulheres tinham por não terem acesso a produto algum que as atendesse, tanto por sua escassez quanto por falta de recursos.

R2 – Recusa de Addie (Episódio 1) 9:04 a 10:07

Quando Sarah procura Addie para se tornar vendedora de seus produtos e é recusada por não “se encaixar” no padrão desejado, a minissérie explicita como mesmo dentro da comunidade negra os ideais eurocêntricos de beleza eram reproduzidos e internalizados. O enfoque social dessa cena está na exclusão e desvalorização da aparência de Sarah, reforçando hierarquias

estéticas coloniais. Do ponto de vista científico, é possível relacionar a busca por padrões de cabelo “aceitáveis” com práticas químicas de alisamento e transformação capilar. Para fins pedagógicos, o recorte é um convite para discutir quem define o que é considerado adequado e como isso interfere em oportunidades e trajetórias. Essa diferenciação do “adequado” no contexto da minissérie, perpassa muito por questões de raça. No mundo inteiro, a Ciência eugenista, tentou de diversas formas provar a superioridade da raça branca objetivamente, que os genes brancos seriam melhores que os negros. Cientistas pautados nessa ideia argumentavam que enquanto os brancos foram feitos para trabalhos mais sofisticados por sua maior capacidade mental, às pessoas de cor restariam trabalhos mais braçais. Por isso, foi criada e espalhada a campanha de embranquecimento das populações, com este argumento eugenista. No caso da minissérie, Addie pensa que suas vendedoras devem ser negras de pele mais clara como ela (conhecidas como “*lightskins*” nos Estados Unidos), ela pensa que negras mais retintas comprarão seus produtos por quererem ser como ela. Por colocar pessoas de pele mais clara, mesmo se negras, como superiores e como alvo de beleza. Sarah argumenta que as clientes podem se identificar com ela, verem em seu exemplo uma oportunidade de melhorarem a autoestima, ao verem o seu empoderamento e que funcionou em seu cabelo, poderiam se inspirar. Esse recorte fala muito sobre a colonialidade não somente do saber mas de como tal colonialidade pode alterar os padrões estéticos e relações de poder, assim como quem pode ser a imagem de uma empresa ou não.

R3 – Criação da fórmula caseira (Episódio 1) 12:00 a 13:51

O momento em que Sarah decide elaborar sua própria fórmula em casa é representativo de outras formas de produzir conhecimentos, fora dos laboratórios institucionais. Socialmente, a cena mostra a iniciativa de uma mulher negra que, apesar das barreiras, mobiliza saberes práticos e experiências pessoais para construir soluções inovadoras. Quimicamente, trata-se de um ponto de partida para discutir ingredientes comuns em produtos capilares, como óleos, emulsificantes, compostos sulfurados e a importância do controle do pH. Do ponto de vista pedagógico, esse recorte ajuda a questionar a ideia de que apenas a Ciência acadêmica é válida, mostrando que o conhecimento pode emergir em diferentes contextos. O recorte pode tocar em um assunto bem polêmico, no caso, sobre propriedade intelectual. A Ciência é um construto social, feita a partir das interações dos cientistas com os fenômenos da natureza, outros cientistas e o próprio conhecimento. Sendo assim ela é sempre construída a partir do que já foi

feito. No entanto, quando um produto é criado, muitas vezes o conhecimento pode ser patenteado, o que limita o seu uso por outros cientistas. No caso da minissérie, Sarah cria sua fórmula com base na formulação de Addie, porém eliminando o cheiro forte de enxofre que o produto original tinha. Sendo assim, ela melhorou um produto que já existia. *Hoje em dia, com patentes e marcas reconhecidas, esse tipo de inovação poderia acontecer? Até que ponto Addie também merece parte do reconhecimento e sucesso de Sarah? Porém, na posição de Sarah em que ela nunca teve acesso a esse tipo de conhecimento, recriar o que foi feito é errado? A Tecnologia não seria construída sempre tendo como base o que e quem vem antes?*

R4 – Resistência do mercado e da elite (Episódio 2) 40:30 a 43:30

A cena em que Walker enfrenta rejeição e descrédito do mercado, mesmo tendo um produto eficaz, revela de forma clara como racismo e sexismo estruturais dificultavam o reconhecimento de seu trabalho. O enfoque social está na denúncia de que não basta a qualidade de um produto, por exemplo, para que um conhecimento seja aceito, se quem o produz é uma mulher negra. Do ponto de vista químico, a narrativa reforça que a eficácia técnica dos produtos não era suficiente diante das barreiras sociais. Para o ensino, esse recorte permite discutir como a legitimidade do conhecimento está permeada por relações de poder e desigualdades históricas. Tendo em mente a colonialidade do saber, demonstra como devido à toda uma estrutura social, que cria tensões até mesmo dentro de um mesmo grupo minoritário, ilustrado pela rivalidade criada entre homens e mulheres negros. Apesar disso, por meio da união das mulheres, Sarah consegue abrir sua indústria, demonstrando como a união pode sim romper diversas barreiras.

R5 – Expansão dos negócios (Episódio 3) 0:20 a 1:55

Ao formar e treinar outras mulheres negras para vender seus produtos, Walker amplia sua atuação e transforma seu conhecimento em um movimento coletivo. A partir de tal treinamento, ela expande seus negócios por meio de suas vendedoras bem-sucedidas, que administrarão futuros novos salões. No aspecto social, o recorte revela o empoderamento e autonomia que essas mulheres conquistaram por meio do trabalho. Quimicamente, a cena reforça a difusão do uso e eficácia dos produtos capilares, evidenciando a importância de compreender sua composição e aplicação. Pedagogicamente, o recorte mostra a construção de conhecimentos como uma prática social, que pode ser compartilhada e multiplicada para gerar transformação comunitária. Decolonialmente, demonstra que, mesmo com obstáculos, a diferentes

epistemologias podem ir muito além, mesmo sem o mesmo reconhecimento que a Ciência tradicional e colonial.

R6 e R7 – O legado de Walker (Episódio 4) 37:50 a 39:20 e 41:00 a 41:40

Por fim, a cena em que Walker, já debilitada, mantém seu império ativo e deixa como herança uma rede de mulheres negras empreendedoras, sintetiza sua trajetória. No aspecto social, seu legado ressignifica o cabelo crespo como símbolo de resistência, identidade e autoestima. Do ponto de vista químico, marca-se a consolidação de uma linha de produtos específicos para cabelos crespos, construídos a partir de experimentação e prática. Pedagogicamente, a cena final reforça a ideia de que a Tecnologia não é apenas um avanço neutro, mas também como um potencial instrumento de resistência e emancipação, capaz de transformar vidas e comunidades, pois diversas mulheres depois de Sarah, por conta do conhecimento que produziu e empresa que abriu, puderam alcançar feitos inimagináveis para mulheres negras, na época em que viveram. E assim, o conhecimento desenvolvido por Sarah, mesmo não sendo da forma tradicional e tido como colonial, foi capaz de empoderar mulheres negras direta e indiretamente, e as capacitando a se libertarem dos padrões da época. O que pode servir de incentivo a muitos estudantes, independente de gênero e cor, a verem a Tecnologia como capaz de mudar suas próprias realidades.

Recursos

Para o desenvolvimento das atividades, serão utilizados R selecionados da minissérie *Self Made: Inspired by the Life of Madam C. J. Walker* (2020), disponível na *Netflix*, além de projetor multimídia ou TV para exibição deles. O professor contará também com quadro branco para registro das sínteses coletivas.

Avaliação

O processo avaliativo poderá ser processual e, portanto, formativo, considerando a participação dos estudantes nas discussões envolvendo toda a turma. Além disso, terá o preenchimento durante as aulas do material do estudante. A avaliação final ocorrerá por meio da produção de um texto reflexivo individual, que deve articular conceitos de Tecnologia, identidade e química do cabelo, permitindo que os estudantes expressem suas compreensões de forma pessoal e crítica.

6.2 DISCUSSÕES

6.2.1 Potencialidades da proposta didática

A análise da proposta didática elaborada nos permitiu identificar um conjunto de potencialidades significativas para o ensino de Química a partir de uma perspectiva decolonial. O uso da minissérie *Self Made: Inspired by the Life of Madam C. J. Walker* (2020), disponível na *Netflix*, possibilita uma articulação entre saberes científicos e contextos socioculturais historicamente marginalizados, oferecendo aos estudantes uma experiência formativa que integra conceitos químicos, identidade e crítica social. Essa abordagem pode contribuir para desmistificar a visão tradicional da Ciência como um campo neutro e universal, promovendo um olhar mais amplo sobre sua dimensão humana, histórica e política, conforme apontam Cardoso (2019) e Jesus e Messeder (2018).

Entre as principais potencialidades observadas, destacamos que a proposta pode aproximar o ensino de Química das realidades e vivências dos estudantes. Ao tratar do tema “Química do cabelo”, a presente proposta rompe com a abordagem descontextualizada dos conteúdos, permitindo discutir a composição e estrutura da queratina, ligações dissulfeto e efeitos químicos de substâncias alisantes enquanto se problematizam padrões estéticos, racismo e resistência. Essa integração entre conceitos científicos e dimensões sociais é essencial para tornar o aprendizado mais significativo, reforçando o que Kato e Schneider-Felicio (2017; 2019) observaram em suas experiências com o ensino de Química em cursinhos populares. Segundo esses autores, quando o conteúdo é mediado por questões do cotidiano e permeado por discussões identitárias, os estudantes se envolvem com maior profundidade e senso de pertencimento.

No que se refere ao conteúdo científico, muito pode ser explorado pelo professor no sentido dos produtos para cabelo, sobre os princípios ativos dos shampoos e condicionadores e diferentes formulações para cada tipo de cabelo. No entanto, devido ao pouco tempo disponível para a elaboração da proposta, a exploração desses assuntos não foi contemplada pela perspectiva decolonial adotada no trabalho.

O uso do recurso audiovisual foi outro ponto de destaque. A minissérie, ao apresentar a trajetória de Madam C. J. Walker, oferece não apenas um dispositivo estético, mas também epistêmico, conforme propõe Cardoso (2019), capaz de ampliar as formas de pensar e

representar o fazer científico. Ao visualizar a personagem enfrentando racismo, rejeição e barreiras impostas à sua criatividade, os estudantes poderão refletir sobre como a produção de conhecimento também é permeada por relações de poder e, consequente, exclusão. A exibição de uma mulher negra desenvolvendo suas próprias formulações químicas fora dos espaços acadêmicos serve de exemplo concreto do que a decolonialidade defende como ruptura epistemológica: a validação de saberes construídos na experiência e prática cotidiana que fogem da perspectiva eurocêntrica da construção do conhecimento.

A proposta didática também possibilita a formação crítica dos estudantes, promovendo reflexões sobre o papel do desenvolvimento tecnológico na manutenção ou superação das desigualdades. Durante as discussões, é possível emergir questionamentos sobre quem é reconhecido como pioneiro e quais corpos são legitimados como produtores de conhecimento. Essa problematização vai ao encontro do que Jesus e Messeder (2018) descrevem como passo essencial para romper com a colonialidade do saber presente na escola, na medida em que convida os estudantes a reconhecerem a Ciência e Tecnologia como uma construção social marcada por disputas de poder e exclusões históricas.

Além disso, a proposta revela potencial de engajamento afetivo e identitário. A figura de Walker pode ser capaz de provocar empatia e identificação, especialmente, entre estudantes negras, que podem se ver representadas em uma narrativa de superação, criatividade e resistência. Ao mesmo tempo, o trabalho também tem um latente caráter formativo para todos os estudantes, na medida em que amplia a compreensão coletiva sobre as desigualdades raciais e de gênero e sobre a importância da valorização da diversidade epistêmica. Tal compreensão não vem de uma simples assimilação do conteúdo, e sim da construção conjunta com base nas vivências dos estudantes e na história de Sarah, e seus percalços e obstáculos, mas também suas conquistas e ambições. Essa dimensão afetiva reforça o que Borges e Lemos (2019) e Júnior e Brito (2024) identificaram em seus trabalhos: o ensino de Química ganha potência quando o conteúdo é humanizado, quando o conhecimento científico é apresentado como prática social e quando os estudantes são convidados a se reconhecerem como sujeitos de saber.

Por fim, a proposta aparenta potencial para promover uma aprendizagem integradora, na qual os conhecimentos químicos se articulam às reflexões éticas e políticas sobre o fazer científico. Ao longo das aulas, os estudantes não apenas podem compreender fenômenos como as transformações químicas envolvidas no alisamento capilar, mas também desenvolver

consciência crítica acerca das condições históricas que moldam o reconhecimento desses saberes. Essa integração de dimensões conceituais, atitudinais e sociopolíticas reforça a ideia de Cardoso (2019) de que a decolonialidade na educação científica não se resume à inclusão de novos conteúdos, mas implica em uma reconstrução das bases epistemológicas do próprio ensino.

6.2.2 Limitações da proposta didática

Apesar das potencialidades elencadas, a elaboração da proposta também revela limitações e desafios que precisam ser considerados para o aprimoramento de práticas pedagógicas dessa natureza. Um dos principais aspectos a destacar refere-se ao tempo didático reduzido disponível para aulas de Química (duas aulas de 50 minutos por semana para o 1º, 2º e 3º anos do Ensino Médio Regular). A proposta demanda momentos de exibição, discussão e retomada conceitual, o que exige um ritmo mais lento e reflexivo do que o comumente adotado em aulas tradicionais. Essa limitação temporal é recorrente em práticas que envolvem abordagens críticas e interdisciplinares, como já assinalam Júnior e Brito (2024), para quem o ensino de Química contextualizado requer espaços de diálogo e construção coletiva que nem sempre são garantidos pela estrutura curricular.

Outro desafio diz respeito à mediação docente. Trabalhar com uma abordagem decolonial implica conduzir discussões sobre racismo, gênero e desigualdade, temas que frequentemente suscitam tensões e exigem sensibilidade pedagógica. A formação docente voltada à neutralidade científica pode dificultar a condução dessas reflexões, como destacam Jesus e Messeder (2018). Dessa forma, o bom desenvolvimento da proposta depende não apenas do planejamento didático, mas também da preparação teórica e emocional do professor, que precisa se reconhecer como sujeito político e mediador de um processo educativo comprometido com a transformação social. No próprio material do professor nos atentamos de munir o docente com conhecimento para conduzir as discussões e provocar debates, mas o elemento do “saber conduzir” é crucial e deve ter-se em mente ao endereçar assuntos como os abordados na referida proposta.

A infraestrutura escolar pode se apresentar como um obstáculo. O uso de recursos audiovisuais requer equipamentos adequados e condições técnicas de exibição, como computadores, projetores, caixas de som e acesso à internet, que muitas vezes não estão

disponíveis nas escolas públicas. Essa limitação, contudo, não invalida a proposta, mas reforça a necessidade de políticas públicas que assegurem condições materiais e pedagógicas para a implementação de práticas educativas inovadoras e críticas, conforme defendem Cardoso (2019) e Borges e Lemos (2019), ao discutirem a importância do contexto institucional no desenvolvimento de uma educação científica emancipatória.

Por fim, a avaliação do processo de ensino e aprendizagem pode apresentar complexidades próprias de uma abordagem que privilegia dimensões críticas e reflexivas. A compreensão dos conteúdos químicos se articula a transformações de percepção e postura diante da Tecnologia, dimensões que não podem ser quantificadas por instrumentos avaliativos tradicionais. As produções dos estudantes, especialmente os registros no material do estudante, podem evidenciar avanços qualitativos na capacidade de relacionar Tecnologia e sociedade, mas também podem revelar a necessidade de desenvolver critérios avaliativos mais abertos e interpretativos. Essa observação converge com a de Cardoso (2019) de que a educação decolonial exige novas formas de ler o aprendizado, centradas no diálogo, experiência e emancipação cognitiva. A existência de critérios mais abertos não é um problema, mas tendo em vista a formação de professores de Química, que muitas vezes privilegia critérios ditos como exatos, avaliar o que será produzido pelos estudantes pode ser um desafio, mas que deve ser enfrentado para a adoção de uma perspectiva que questiona a colonialidade do saber.

Em síntese, as limitações observadas não diminuem o alcance e a relevância da proposta, mas apontam caminhos possíveis de aperfeiçoamento. Elas revelam que o ensino de Química na perspectiva decolonial é um campo em construção, que requer tempo, formação e infraestrutura, mas que já se mostra fértil em termos de inovação pedagógica e transformação epistemológica e social. A experiência em elaborar uma proposta didática inspirada na história de Madam C. J. Walker demonstra que é possível propor práticas educativas que integram Tecnologia, cultura e identidade visando contribuir de maneira concreta para o enfrentamento da colonialidade do saber e construção de uma educação científica mais plural, democrática e socialmente comprometida.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo central elaborar uma proposta didática fundamentada na perspectiva decolonial para o ensino de Química, utilizando a narrativa da minissérie *Self Made: Inspired by the Life of Madam C. J. Walker* (2020), disponível na *Netflix*, como instrumento de reflexão crítica sobre o fazer científico e valorização dos saberes afrodescendentes. Os materiais do estudante e professor permitiram alcançar esse propósito de forma consistente, evidenciando a relevância e viabilidade de propor práticas pedagógicas que integram Tecnologia, cultura e identidade, visando contribuir para a construção de um ensino mais plural e significativo.

A análise das cenas selecionadas da minissérie mostrou-se promissora para articular os conceitos químicos com as dimensões sociais e históricas da produção do conhecimento. A trajetória de Walker, construída fora dos espaços formais de se fazer Ciência e desenvolver Tecnologia, revelou-se um exemplo real para compreender o fazer científico em contextos de resistência. As discussões que podem ser geradas a partir de sua história possibilitam abordar tanto os aspectos conceituais, quanto reflexões sobre o papel da mulher negra e apagamento de saberes não hegemônicos. Nesse sentido, o uso do recurso audiovisual pode favorecer a aproximação dos estudantes de um ensino mais humano e historicamente situado, rompendo com o imaginário eurocêntrico do cientista isolado, “genial” e descontextualizado da realidade social ao seu entorno e como outras epistemologias são válidas.

Os objetivos específicos do trabalho também foram alcançados. As cenas foram escolhidas a partir de critérios pedagógicos e teóricos que priorizaram a integração entre o conteúdo químico e contextos culturais e identitários abordados na narrativa. A elaboração dos materiais do estudante e professor seguiu o mesmo princípio, buscando promover o diálogo entre conceitos científicos e a realidade dos estudantes. Assim, a proposta permite a criação de um espaço de aprendizagem crítico, no qual os estudantes podem compreender que o desenvolvimento da Tecnologia é uma prática social marcada por disputas, exclusões e resistências, conforme destacam Cardoso (2019) e Jesus e Messeder (2018). Além disso, o trabalho reafirmou as potencialidades do recurso audiovisual também no ensino de Química, uma vez que a linguagem cinematográfica, ao mobilizar contextos, imagens e emoções, favorece aprendizagens mais engajadas e significativas (Trarbach; Kersch, 2024).

Do ponto de vista decolonial, a proposta parece ser promissora em favorecer o reconhecimento da diversidade como parte constitutiva da produção científica. Ao problematizar quem tem o direito de produzir conhecimento e quais saberes são legitimados, o trabalho, a partir da proposta, pode contribuir para deslocar o olhar dos estudantes em direção a uma visão mais crítica e plural da produção de conhecimentos. O estudo da história de Walker pode possibilitar a discussão do caráter criativo e empírico de suas conquistas, bem como dos obstáculos impostos pelo racismo e sexismo, promovendo reflexões sobre o modo como o reconhecimento científico é permeado por relações de poder. Assim, é possível valorizar saberes que tradicionalmente são invisibilizados, reafirmando o princípio de que a decolonialidade não se limita à crítica da modernidade, mas propõe uma reconstrução das bases epistêmicas do próprio conhecimento (Cardoso, 2019).

Entre as principais contribuições deste trabalho, destaca-se o potencial formativo da proposta didática tanto para estudantes quanto para professores. Ao integrar conteúdos químicos a reflexões sociais e identitárias, a proposta pode promover aprendizagens que ultrapassam a dimensão cognitiva, alcançando o campo afetivo, ético e político. Essa articulação entre diferentes dimensões do saber reforça a importância de uma educação científica comprometida com a justiça cognitiva, que reconhece o papel das experiências, histórias e culturas na construção do conhecimento (Jesus; Messeder, 2018).

Embora a proposta apresente suas potencialidades, é importante reconhecer algumas de suas limitações. O tempo destinado às atividades mostra-se reduzido diante da complexidade das discussões propostas, o que exige escolhas e sínteses por parte do professor. Além disso, a mediação das discussões sobre racismo, gênero e desigualdade demanda uma formação docente sólida e sensível, o que ainda constitui um desafio nas licenciaturas em Ciências (Biologia, Física e química). A infraestrutura escolar também pode representar um obstáculo, uma vez que o uso de recursos audiovisuais requer condições materiais que nem sempre estão disponíveis, pensando na realidade das escolas públicas. Por fim, a avaliação de propostas de caráter crítico e reflexivo ainda se apresenta como um campo em construção, demandando instrumentos que valorizem a interpretação e o diálogo ao invés de respostas fechadas.

Tais limitações, contudo, não diminuem o alcance dela. Pelo contrário, indicam caminhos para futuras experiências, que possam ampliar o diálogo entre Tecnologia, cultura e identidade e consolidar práticas pedagógicas decoloniais no ensino de Química. Os resultados

obtidos demonstram que é possível propor materiais que possibilitem a condução de um ensino que una rigor conceitual e compromisso social, valorizando os saberes produzidos por sujeitos historicamente excluídos dos espaços de legitimidade científica.

Para finalizar, não posso deixar de retomar muito da minha jornada pessoal com o presente trabalho. Na minha formação nada positivo me foi dito sobre minha identidade como homem negro, meus cabelos eram sempre raspados por vergonha de ser diferente, de não me conhecer e não ter nem espaço para tal, ainda mais que, por muita batalha dos meus pais, me formei na Educação Básica em escolas particulares, espaços predominantemente brancos. Pensar que este trabalho, ou melhor, os resultados advindos deles (materiais do estudante e professor), pode capacitar estudantes a se conhecerem, entenderem sua identidade racial e se amarem mais, encanta cada fio não apenas dos meus cabelos, mas do meu ser. Mais ainda porque o espaço decolonial não apenas favorece o autoconhecimento, mas também permite que os estudantes sonhem. Mostra que, independentemente de raça e gênero, eles podem ocupar sim os espaços de todas as formas de produção de conhecimentos e faz da escola um lugar que expande não apenas sonhos, mas também horizontes.

Em síntese, este trabalho corrobora a decolonialidade como uma prática pedagógica que propõe novas formas de ensinar e aprender. Ao integrar a história de Madam C. J. Walker ao ensino de Química, foi possível elaborar materiais didáticos que visam promover reflexões que ultrapassam o conteúdo disciplinar e tocam na essência do que significa produzir conhecimento em um mundo marcado por desigualdades. A experiência de produção desses materiais reafirma a importância de um ensino de Química que não apenas explique o mundo, mas que o transforme, contribuindo para um ensino de Ciências mais humano, plural e socialmente justo, contribuindo assim para o cumprimento das Leis nº 10.639/2003 e 11.645/2008 – que complementa a anterior.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORGES, Dandara Alves; LEMOS, Ana Carolina Pereira. A Química nos Cabelos: Relato de experiência de ensino CTS visando uma educação antirracista. **Revista da ABPN**, v. 11, n. 4, p. 128-149, 2019.

BRASIL. **Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira”. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.639.html>. Acesso em: 12 out. 2025.

BRASIL. **Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11645.htm>. Acesso em: 12 out. 2025.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: <<https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 12 out. 2025.

CARDOSO, Silná Maria Batinga. **Indícios de uma Perspectiva (De)Colonial do Discurso de Professores(as) de Química: Desafios e contribuições na educação para as relações étnico-raciais**. Dissertação (Mestrado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) – Universidade Federal da Bahia, Universidade Estadual de Feira de Santana, Salvador, Feira de Santana, 2019.

JESUS, Cristiane Aparecida Fernandes de; MESSEDER, Jorge. Roda de Conversa em Espaços Não Formais: A química do cabelo e o empoderamento negro no ensino de química. **Revista da ABPN**, v. 10, n. 24, p. 275-300, 2018.

JÚNIOR, Marcelo Alves Lima; BRITO, Assicleide da Silva. Educação Decolonial: Uma proposta didática sobre estética negra no ensino de química. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 3, n. 14, p.1-20, 2024.

KATO, Daniel Seithi; SCHNEIDER-FELICIO, Beatriz Vivian. **Questões Étnico-raciais no Ensino de Química: Uma proposta intercultural de educação em ciências**. In: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

KATO, Daniel Seithi; SCHNEIDER-FELICIO, Beatriz Vivian. “Cabelo Bom/Ruim ou Bastonete de Queratina?” – Dimensão estética de uma controvérsia étnico-racial no ensino de química no contexto da educação popular. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 19, s/n, p. 623-647, 2019.

MINAS GERAIS. **Currículo Referência de Minas Gerais: Ciências da Natureza e suas Tecnologias – 3º ano do Ensino Médio (Plano de Curso 2025)**. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais, Escola de Formação e Desenvolvimento Profissional de Educadores, 2025. Disponível em: <<https://curriculoreferencia.educacao.mg.gov.br/index.php/plano-de-cursos-crmg>>. Acesso em: 12 nov. 2025.

TRARBACH, Mariana Vargas; KERSCH, Dorotea Frank. A Presença de Filmes e Séries nas Aulas de Línguas: Percepções de alunos e professores. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, v. 17, n. 36 p. e21324, 2024.