



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE**  
**NÚCLEO DE FORMAÇÃO DOCENTE**  
**CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**

**FÉLIX JOÃO DA SILVA JUNIOR**

**ENSINO DA QUÍMICA E EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS:  
Dialogando com licenciandos em química.**

**CARUARU**

**2024**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**

**CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE**

**NÚCLEO DE FORMAÇÃO DOCENTE**

**CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**

**FÉLIX JOÃO DA SILVA JUNIOR**

**ENSINO DA QUÍMICA E EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS:  
Dialogando com licenciandos em química.**

TCC apresentado ao Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico do Agreste, como requisito para a obtenção do título de Licenciado em Química.

**Orientador (a):** José Ivanildo Felisberto de Carvalho

**CARUARU**

**2024**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Silva Junior, Félix João da .

ENSINO DA QUÍMICA E EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS:  
Dialogando com licenciandos em química. / Félix João da Silva Junior. -  
Caruaru, 2024.

48, tab.

Orientador(a): José Ivanildo Felisberto de Carvalho

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de  
Pernambuco, Centro Acadêmico do Agreste, Química - Licenciatura, 2024.

1. Lei 10.639/03. 2. Etnoquímica. 3. Ensino da química. 4. Relação étnico-  
racial. I. Carvalho, José Ivanildo Felisberto de. (Orientação). II. Título.

540 CDD (22.ed.)

FÉLIX JOÃO DA SILVA JUNIOR

**ENSINO DA QUÍMICA E EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS:  
Dialogando com licenciandos em química.**

TCC apresentado ao Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico do Agreste, como requisito para a obtenção do título de Licenciado em Química.

Aprovado em: 19/03/2024.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>o</sup>. Dr. Jose Ivanildo Felisberto de Carvalho (Orientador)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof<sup>o</sup>. Dr. Inaldo do Nascimento Ferreira (Examinador Externo)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof<sup>o</sup>. Me. Alexander Cavalcanti Valença (Examinador Externo)  
Universidade de Pernambuco

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao arquiteto maior do universo por me dar força e entendimento para ter passado e finalizar mais esse ciclo em minha vida. Aos meus pais “Félix João da Silva Junior” (in memoriam) e “Jamele de Barros silva” que sempre mostraram que um dos melhores caminhos é o estudo, a meus irmãos “Lívia; Lucas e Luiz” que sempre me deram forças. A minha companheira “Thays Lima de Oliveira” por sempre me instigar a ter resistência nessa jornada.

Não posso deixar de agradecer a todos e todas do Centro de Prática e Pesquisa N’Golo Capoeira Angola que sempre incentivou seus adeptos a combater as desigualdades sociais e principalmente raciais do nosso jeito de ser e de olhar o mundo, mostrando que uma das opções de valorizar do saber ancestral é a articulação dos movimentos sociais negros com a universidades e a escola.

Minha grande gratidão ao grupo de pesquisa Aya-Sankofa de Estudos Decoloniais e Afrocentrados em Educação Matemática (UFPE/CAA) e ao coletivo Matemáfria, por ter me acolhido e somado de forma muito importante para meus estudos nesta universidade. Mostrando as diversas possibilidades de trabalhar a cultura Africana na escola.

“Todo o dever cumprido representa o resgate de uma obrigação; é um impulso para frente no sentido da evolução” (Mestre Pastinha).

## RESUMO

Atualmente verificam-se grandes diálogos sobre a cultura da África, e contribuição dos povos africanos. Com a criação da Lei 10.639 de 09 de janeiro de 2023 contribuiu para esse fato, que como cita a Lei é obrigatório o estudo da cultura africana e afro-brasileira ficando a cargo das disciplinas de literatura e/a história e educação artística, mas não deve ser abordado apenas por estas e sim pelas demais disciplinas que fazem parte da escola. Nessa reflexão, o presente trabalho tem o objetivo geral de investigar a compreensão dos estudantes do 7º ao 10º períodos do curso de licenciatura em química sobre a Lei 10.639 de 2003 o ensino da química e a etnoquímica. E como objetivos específicos analisar a compreensão dos estudantes do curso de química sobre a Lei 10.639/03 desse grupo de licenciandos; e analisar as concepções da etnoquímica como possibilidade do ensino da química na educação básica. Esse trabalho apresenta uma abordagem qualitativa, se classificando como uma pesquisa exploratória, de natureza básica do tipo etnográfica. Para coleta de dados foi utilizado a pesquisa bibliográfica e o formulário Google forms. A população da pesquisa foi o grupo de licenciandos do curso de química da Universidade Federal do Agreste que estivesse cursando do 7º período ao 10º. Com esse estudo concluiu-se que é de grande importância ter disciplinas que abordem a Lei citada, bem como incentivar a participação dos docentes em formação continuada a participar de grupos de pesquisa que estudem e dialogam com a cultura africana, que façam intervenções mostrando a contribuição do povo preto, e importância dos movimentos sociais negros que possam contribuir com a escola.

**Palavras-chave:** Lei 10.639/03; Etnoquímica; Ensino da química; Relação étnico-racial.

## ABSTRACT

Currently there are great dialogues about the culture of Africa, and the contribution of African people. With the creation of Law 10,639 of January 9, 2003, it contributed to this fact, which, as mentioned in the Law, is mandatory for the study of African and Afro-Brazilian culture, being the responsibility of the disciplines of literature and/a history and artistic education, but not it should be addressed only by these but by the other subjects that are part of the school. In this reflection, the present work has the general objective of investigating the understanding of students in the 7th to 10th periods of the chemistry degree course about Law 10,639 of 2003, the teaching of chemistry and ethnochemistry. And as specific objectives to analyze the understanding of chemistry students about Law 10.639/03 of this group of undergraduates; and analyze the concepts of ethnochemistry as a possibility for teaching chemistry in basic education. This work presents a qualitative approach, classifying itself as exploratory research, of a basic ethnographic nature. For data collection, bibliographic research and the Google forms form were used. The research population was the group of undergraduate chemistry students at the Federal University of Agreste who were studying from the 7th to the 10th period. With this study it was concluded that it is of great importance to have subjects that address the aforementioned Law, as well as encouraging the participation of teachers in continuing education to participate in research groups that study and dialogue with African culture, that make interventions showing the contribution of black people, and the importance of black social movements that can contribute to the school.

**Keywords:** Law 10,639/03; Ethnochemistry; Teaching chemistry; Ethnic-racial relationship.

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	09
2	OBJETIVOS.....	12
2.1	Objetivo Geral.....	12
2.2	Objetivo específico.....	12
3	DESCOLONIZANDO O ENSINO DA QUÍMICA: RELAÇÃO ENTRE CIÊNCIAS/QUÍMICA, ETNOQUÍMICA E A LEI 10.639/03.....	13
3.1	Ancestralidade, Saberes Afrodiaspóricos, Etnoquímicos: Práticas Decoloniais construindo formas outras para o ensino da química.....	13
3.2	O ensino da química por meio da LEI 10.639/03.....	16
4	ETNOQUÍMICA E A INTELLECTUALIDADE DO POVO PRETO.....	19
4.1	Alguns estudos e uma breve discussão sobre a etnoquímica.....	19
4.2	Contribuições do povo preto que geram a possibilidade de ensino da química na escola, e que evidencia sua intelectualidade.....	23
4.3	A importância do movimento negro para a educação.....	25
5	METODOLOGIA.....	28
6	COLETAS E ANÁLISE DE DADOS .....	30
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	42
	REFERÊNCIAS.....	44

## 1 INTRODUÇÃO

A inspiração para esse tema surgiu a partir das vivências no Centro de Prática e Pesquisa N'Golo Capoeira Angola que iniciei em agosto de 2001, e no Grupo de Pesquisa Aya-Sankofa de Estudos Decoloniais e Afrocentrados em Educação Matemática (UFPE/CAA) no ano de 2019. As participações nestes coletivos me levaram a pensar formas de trabalhar o processo de descolonizar o saber, juntamente com as provocativas para o estudo da etnociência / etnoquímica.

O Centro de Capoeira Angola, localizado na cidade de Caruaru-PE, teve muita importância na minha jornada acadêmica, pois em nossas práticas os coordenadores do centro Professor Alexandre Ferro e Contramestre Alexandre Angoleiro, sempre motivaram os adeptos do grupo a estudar as ciências na escola e na universidade e visualizar o quanto dos saberes ancestrais que aprendemos na capoeira angola com os Mestre tinham ali, principalmente na confecção dos instrumentos musicais que tínhamos que esperar a água das madeiras utilizadas drenarem, em outros momentos hidratar as cabaças que serão a caixa acústica do berimbau, lixar e passar óleo nos arames que mais tarde iam servir de “cordas” para o berimbau para evitar que os mesmos ficassem enferrujados. Além de apresentar autores negros e autoras negras, assim como heróis pretos e heroínas pretas. Foi na capoeira angola que escutei pela primeira vez o nome e contribuição de Abdias do Nascimento. No N'Golo Capoeira Angola seguimos a filosofia do Mestre Pastinha uma das referências no universo da capoeira, um dos seus pensamento citado por Filho (1997) diz: “Todo dever cumprido representa um passo para frente no sentido da evolução[...]”. Quando o Mestre Pastinha fala esse pensamento, podemos entender que para essas ações ou intervenções combatam o racismo e a desvalorização dos saberes ancestrais do povo preto. Devemos tirar nossos pensamentos da inércia. Pensar formas diferentes para mostrar saberes outros.

O grupo Aya-Sankofa ao qual faço parte desde o seu início, teve muita importância na universidade, no primeiro momento por sua acolhida, pois a chamada de criação do grupo foi direcionada para alunos do curso de licenciatura em matemática que tinha interesse em estudar a cultura e saberes africanos, quando vi, me interessei, e mesmo sendo do curso de licenciatura em química fui bem recebido. Outro momento relevante são as intervenções do grupo de pesquisa que mostra a ciência construída na África de uma forma lúdica, mostrando a origem de um assunto estudado na disciplina de matemática, que pode ser representada como uma folha, a própria matemática representada por um galho, que está contida nas

demais ciências onde esse conjunto forma um tronco forte, formado das contribuições do povo preto representando a raiz profunda, construindo uma árvore de saberes ancestrais. É sempre inspirador para a busca destes conhecimentos.

Durante a graduação cursei a disciplina eletiva intitulada tópicos especiais de educação IV: racismo e educação para as relações étnico-raciais, que mostrou a importância da disciplina para os cursos de formação docente, enxergando a possibilidade da importância do povo negro, diminuindo assim a distância entre os saberes ancestrais e a escola, isso provocou meus pensamentos para uma educação antirracista e de busca dos saberes e intelectualidade do povo negro que contribuíram e contribuem na formação sociocultural do Brasil.

Na química existem diversas possibilidades de combate ao racismo por meio das explicações científicas, como bem explica Zuzart quando trata do cabelo crepo:

O cabelo crespo – muitas vezes visto como “ruim” e “feio” por pessoas cuja referência de beleza é a estética branca tida como padrão – é, na verdade, quimicamente semelhante a qualquer outro tipo de cabelo. Se o que o torna “ruim” é o fato de ser mais ressecado e quebradiço, existem fenômenos científicos capazes de explicar; quanto mais espiralada a haste, maior a dificuldade de distribuição da oleosidade natural do couro cabeludo ao longo dos fios, portanto, sua aparência é mais ressecada. Além disso, os folículos pilosos são assimétricos e com formato oval. Essa configuração resulta numa fibra achatada e irregular, o que significa menor resistência ao estiramento, maior risco de ruptura e comprometimento da reflexão da luz. Ou seja, os fios tendem à opacidade (Zuzart, 2021 p. 5).

Assim, a pesquisa buscou investigar a compreensão dos estudantes a respeito da etnoquímica e como eles enxergam as diversas culturas e saberes no ambiente escolar, possibilitando um ensino da química sem esquecer ou desvalorizar os saberes das populações tradicionais e sim entender que os conceitos de química estudados na sala de aula dialogam com esses saberes. Numa tentativa de instigar o aprendente a observar determinados fenômenos do seu dia a dia, bem como colaborar com as perspectivas da Lei 10.639/03.

Visto que, por meio desse elo é possível salvaguardar, difundir e conservar esses saberes presentes nas comunidades e populações que são muitas vezes subalternizados e desvalorizados, que acabam ficando no esquecimento na história e afastando os discentes de sua realidade local, criando o sentimento de vergonha. Mas, uma vez que na sala de aula é mostrada a importância dessas sabedorias para a ciência e para a comunidade, é possível que o aprendente valorize sua cultura se sentindo ser sujeito em seu território. Podendo, conseqüentemente, contribuir para o mesmo, e enxergando um sentido nos assuntos estudados na escola. Nas palavras de Pinheiro, a autora pontua que:

Precisamos superar este estado de racismo institucional e colonialidade epistêmica que coloca corpos e mentes brancas em um lugar de brilhantismo intelectual e reduz pessoas negras e de outras etnias a condições subalternas, de ausência de inteligência acadêmica e de propensão, unilateral, a trabalhos braçais. Viemos das primeiras civilizações do planeta, produzimos as primeiras formas de conhecimento e, até os dias de hoje, mesmo mediante a todo processo de sequestro de memória e de subalternização social, seguimos rompendo barreiras e acessando espaços de poder que nos são negados, como a ciência (Pinheiro, 2019. p. 341).

Ou seja, é preciso ressignificar nossos pensamentos e “enquanto profissional de educação desenvolver uma sensibilidade de percepção para além do conhecimento teórico” (Azevedo; Nogueira; Rodrigues, 2012), e perceber o valor da cultura do povo da África, que não significa a falta de letramento por forte uso da oralidade. No entanto, “as comunidades orais não são necessariamente sociedades analfabetas, porque a sua oralidade não é uma carência da escrita, mas sim uma não necessidade da escrita” (Maldonado, 1992 *apud* Toledo e Bassols, 2015). “A história da África também não só é recontada através da oralidade, mas também pelos achados arqueológicos” (Silva *et al*, 2015).

Se faz necessário essa reflexão e ação de inclusão de saberes outros, pois como bem fala D’Ambrosio (2020) “esse pensamento é rico de ética, focalizada na recuperação da dignidade cultural do ser humano”. Que devem ser abordados nos cursos de formação docente para que assim se torne um dos caminhos para que esses saberes cheguem até a escola. Que esses etnoconhecimentos com sua gente saiam do lugar de marginalização, subalternização e folclore.

Através dessas reflexões surgiu o seguinte pensamento: Por meio dos estudos sobre a etnoquímica, é possível uma relação entre a química estudada nas escolas, a Lei 10.639/03 e os saberes das populações tradicionais sem perder o contexto social? E para responder essa pergunta, o trabalho traz como objetivos investigar a compreensão dos estudantes de química sobre o ensino na perspectiva da educação das relações étnico-raciais. Observar o que os discentes entendem sobre etnoquímica e a Lei 10.639/03.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Investigar a compreensão dos licenciandos de química dos últimos períodos do curso sobre o Ensino de Química na perspectiva da Educação das Relações Étnico-raciais.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Perceber a compreensão de um grupo de licenciandos do curso de química sobre a Lei 10.639/03;
- Analisar as concepções da etnoquímica como possibilidade do ensino da química na educação básica.

### **3 DESCOLONIZANDO O ENSINO DA QUÍMICA: RELAÇÃO ENTRE CIÊNCIAS/QUÍMICA, ETNOQUÍMICA E A LEI 10.639/03.**

#### **3.1 Ancestralidade, Saberes Afrodiaspóricos, Etnoquímicos: Práticas Decoloniais construindo formas outras para o ensino da química.**

Na tentativa de promover a “socialização do saber construído historicamente pela humanidade a partir de uma educação com qualidade [.]” (SEED – PR, 2010), esta pesquisa busca perceber a compreensão dos licenciandos em química sobre o ensino de química na perspectiva da educação das relações étnico-raciais, e o que entende a respeito da etnoquímica e o potencial desses assuntos em provocar uma interação entre diversas culturas e saberes no ambiente escolar. Corroborando com esse pensamento Fank destaca:

É democrático na escola: uma educação com qualidade; a socialização do saber construído historicamente pela humanidade; a elevação cultural das massas; o tratamento igualitário a todos; a participação ativa dos cidadãos na vida pública (tendo como exercício desta a tomada de decisões dentro da escola); o exercício da cidadania (Fank, 2010, p.12).

É preciso que aconteça uma busca de novas perspectivas para prática docente através dos saberes do povo preto para que aconteça o processo de descolonizar o pensamento, “para deixarmos de repetir o padrão epistêmico ocidental como única referência de conhecimento, e construindo momentos e vivências entre todos os grupos e comunidades da nação” (Costa *et al*, 2019).

No presente trabalho faremos um breve estudo sobre os saberes ancestrais e as intelectualidades do povo preto, conhecimentos esses, que foram repassados oralmente de geração a geração que faz parte da cultura africana e afro-brasileira, saberes que podem ser reconhecidos com afrodiaspóricos. Fazendo uso do termo ETNO que para melhor entendimento D’Ambrósio (1990), em seus estudos conceitua:

As Etnociências têm se difundido e com isso se desdobram no aparecimento de várias Etno – X. O termo x denomina uma determinada disciplina ou campo de estudo pertencente à classificação metodológica do conhecimento acadêmico. Já o termo etno refere-se aos membros de grupos culturais distintos, que são identificados por meio de suas tradições, códigos de conduta, símbolos, mitos e pelas maneiras distintas de raciocinar e inferir (D’Ambrósio, 1990 apud Luna, 2020, p. 25).

Uma das estratégias de retirada desses saberes da invisibilidade, da posição de subalternização, e da falta de referência por seus criadores/autores serem

ocultados na sala de aula, são “os resgates históricos desses conhecimentos, bem como dos intelectuais negros ou das regiões em que foram descobertos, como por exemplo: manipulações de metais, síntese do ácido acetilsalicílico” Pinheiro (2021).

Saberes esses estudados na escola que teve grande contribuição da cultura do povo preto que muito contribui e tem a contribuir com a sociedade e o ensino das ciências como bem coloca Luna (2019) em seu texto de dissertação citando (Silva, 2011) da “necessidade de diálogo entre essas linguagens e esses saberes, na perspectiva de valorização desses saberes, promovendo espaços para a pluralidade e a valorização da diversidade”. Alicerçado no texto da base nacional comum curricular que diz:

A aprendizagem deve se nortear através de dez competências, dentre elas destacamos as de conhecimento, repertório cultural, trabalho e projeto de vida, autoconhecimento e autocuidado e empatia e cooperação, que orientam para o respeito e valorização da diversidade cultural (Brasil, 2018).

E diante dessas reflexões e leituras, pensando e pesquisando um conceito de etnoquímica concomitante com os conceitos da etnomatemática pelo pesquisador D'Ambrósio, por ter um grande número de trabalhos e possibilitando uma relação com a química inferiu-se que pode-se entender etnoquímica como:

[...] tudo o que se relaciona ao uso e transformação dos materiais em uma dada cultura enquanto fonte ou referência para a construção do "corpus" científico da Química. Metodologicamente, isso significa a identificação de conceitos, de práticas, técnicas e tecnologias utilizadas por distintos grupos culturais na sua busca de explicar, conhecer e transformar os materiais em benefício próprio e do seu grupo (Francisco, 2004, p. 160 *apud* Luna, 2019).

Na história da humanidade os seres humanos foram fazendo descobertas e invenções de acordo com sua necessidade de sobrevivência, como o fogo, plantio, arando a terra, aprimorando suas armas para caça entre outras coisas, costumes esses que hoje são utilizados na escola como exemplo para melhor entender os conceitos da química, e que em algumas comunidades ainda são utilizados, são saberes vivos e úteis à sociedade. Conhecimentos estes que podem contribuir para o processo de ensino aprendizagem da ciência e da química, como descreve Barbosa, 2019 citado por Medeiros, 2001:

Etnoquímica é uma área do conhecimento em que os saberes oriundos da comunidade são considerados para a construção do conhecimento químico, de modo a correlacionar o que o estudante sabe e onde ele vive com os

saberes da Química, a fim de transformar esses saberes cotidianos em saberes escolares, e assim, existir o elo entre os conhecimentos: científico, cotidiano e escolar (Barbosa, 2019, p. 22 *apud* Medeiros, 2001).

E entendendo que na diáspora africana os homens e mulheres pretos que forçadamente vieram para o Brasil chegaram com suas culturas, saberes ancestrais e costumes que adentraram na cultura brasileira formando ou se unindo a outros costumes, formando uma cultura afro-brasileira, e através desses saberes afrodiáspóricos existe a possibilidade de combater o racismo nas instituições de ensino, bem como valorizar esses saberes.

E para isso pode-se fazer uso da LEI 10.639/03, que permite:

Às pessoas superarem preconceitos raciais que as estimulem a viverem práticas sociais livres de discriminação, contribuindo para que elas não só compreendam como também se engajem em lutas por equidade social entre os distintos grupos étnicos que formam a nação brasileira (Cardoso, 2019, P. 37).

Um dos pontos de partida para o combate a discriminação racial é “trabalhar os saberes ancestrais, afrodiáspóricos e atuais que foram e são produzidos por intelectuais negros, mostrando a importância que teve e tem para a formação da sociedade” (Pinheiro, 2016).

E na construção de práticas outras para o ensino da química fazendo uso da etnoquímica, aproximando o cotidiano do aluno aos saberes estudados na escola, existindo uma conexão entre os saberes que estão do lado de fora do muro da escola e do lado de dentro da escola, é possível trabalhar o processo de descolonização, entendendo que a etnoquímica assim como a etnomatemática apresenta a reflexão que:

A reflexão sobre a descolonização e na procura de reais possibilidades de acesso para o subordinado, para o marginalizado e para o excluído. A estratégia mais promissora para a educação, nas sociedades que estão em transição da subordinação para a autonomia, é restaurar a dignidade de seus indivíduos, reconhecendo e respeitando suas raízes. Reconhecer e respeitar as raízes de um indivíduo não significa ignorar e rejeitar as raízes do outro, mas, num processo de síntese, reforçar suas próprias raízes (D'Ambrósio, 2020, p.44).

É necessário pensar práticas decoloniais que mostrem os saberes ancestrais do povo preto, sua cultura viva, seus intelectuais, para que possam perceber a grande contribuição que a cultura africana e afrobrasileira deram a sociedade, para

entendam que toda ciência não foi desenvolvida em um único continente, para que alunos, professores e comunidade possam se respeitar em suas diferenças.

### **3.2 O ensino da química e a educação das relações étnico-raciais.**

De acordo com a Lei 10.639/03 em seu Art. 26-A determina “que nos estabelecimentos de ensino fundamental e médio, oficiais e particulares, torna - se obrigatório o ensino sobre História e Cultura Afro-Brasileira” (Brasil, 2003). Corroborando, no parágrafo 1º descreve que o “conteúdo programático a que se refere o caput deste artigo incluirá o estudo da História da África e dos Africanos, a luta dos negros no Brasil, a cultura negra brasileira e o negro na formação da sociedade nacional” (Brasil, 2003). Resgatando, assim, a contribuição do povo negro nas áreas social, econômica e política pertinente à História do Brasil. E ainda completa em seu parágrafo 2º que “os conteúdos referentes à História e Cultura Afro-Brasileira serão ministrados no âmbito de todo o currículo escolar, em especial nas áreas de Educação Artística e de Literatura e Histórias Brasileiras” (Brasil, 2003). Porém, é necessário que outras disciplinas abordem o tema, pois “os conceitos e saberes encontrados dialogam com vários conteúdos da escola e ainda está presente em nossa sociedade de forma viva e contribuindo de diversas formas e não apenas numa forma folclórica” (Pinheiro, 2021).

Por outro lado, no ensino da química segundo PINTO:

Deste modo, os saberes químicos tradicionais, sofrem reconhecimento indissociável ao etnoconhecimento, que são homogêneos ao saber popular-tradicional-cosmológico. Por sua vez, são conhecimentos socioculturais que são repassados de geração em geração, em um determinado grupo étnico, que estão sujeitos a mudanças, atreladas às formas de vida, crenças, e percepções do cotidiano; e por último fragilizadas por inserções/supressões eurocênicas. Ressaltando a necessidade de articular ou contextualizar os saberes tradicionais no ensino de Ciências e Química, sugere-se a etnoquímica, como elo na relação entre o ensino e aprendizagem de química com os saberes locais, utilizando na abordagem aspectos que conferem ao conhecimento do dia a dia do aluno, trazendo elementos culturais da região. (Pinto, *et al*, 2022, p. 2)

E nesse processo de combate a subalternização dos saberes ancestrais, e ao racismo não se pode negar que muitos conceitos hoje utilizados na sala de aula, nas disciplinas de ciências/química foram e são usados pelos Povos Tradicionais, bem como em grupos que praticam algumas de suas culturas, conhecimentos esses que são de fundamental importância para contribuir com a efetiva validade da Lei citada

acima. Tomando como exemplo um dos movimentos negro social, a Capoeira Angola, é possível verificar vários saberes afrodiáspórico que são utilizados para fabricação dos instrumentos musicais utilizados pelos seus praticantes que foram ensinados em sua maioria das vezes de forma oral.

Como exemplo temos o dobrão de metal utilizado para tocar o berimbau, que como afirma Santos (2020), “todo o povo escravizado já tinha todo o conhecimento de trabalhar com o metal, e com ferro”. Percebendo-se que com esse exemplo é possível apresentar vários saberes tradicionais presente em nossa sociedade e sua historicidade. E confirmando com esse pensamento. Bahia (2023) afirma que também pode-se “destacar no campo da química, a produção de ligas metálicas em fornos de altas temperaturas. As primeiras técnicas de fundição africana datam de 3.000 antes da era corrente”.

E para corroborar com a Lei acima citada e superar vários desafios e auxiliar na promoção da educação das relações étnico-raciais, temos a Lei 12.288 de 20 de Julho de 2010 que institui o Estatuto da Igualdade Racial que em sua Seção II Da Educação, Art 11 reafirma:

Nos estabelecimentos de ensino fundamental e de ensino médio, públicos e privados, é obrigatório o estudo da história geral da África e da história da população negra no Brasil, observado o disposto na LEI no 9.394, de 20 de dezembro de 1996. (Brasil, 2010).

E na mesma seção segue descrevendo sobre a importância de resgatar a cultura no que diz respeito à religião, costumes, de promover ações afirmativas na escola, formação, e apresentar seus saberes, em seu parágrafo primeiro, diz:

§ 1o Os conteúdos referentes à história da população negra no Brasil serão ministrados no âmbito de todo o currículo escolar, resgatando sua contribuição decisiva para o desenvolvimento social, econômico, político e cultural do País. (Brasil, 2010).

A educação das relações étnico-raciais é de fundamental importância para o combate à discriminação racial, possibilitando um olhar diferente para a grande diversidade social que existe na escola, e o professor de química pode e deve utilizar e refletir práticas docentes para contribuir com esses pensamentos e apresentar intelectualidades e saberes do povo preto que existe na sociedade. Não deixando apenas a cargo das disciplinas de Educação Artísticas, literatura e história

como citado na Lei. Mas sim entender esse processo como uma possibilidade de também combater o preconceito e discriminação racial na escola. E como fala Miranda; Riasco (2016): “Através de uma educação inclusiva e emancipatória, é possível contribuir para a ruptura das amarras sociais e formação de identidade dos jovens negros”.

Tais considerações nos permite trabalhar com uma prática docente que contribuam com as relações étnicas-raciais na escola, instigando um olhar ressignificado, valorizando esses saberes e uma “conscientização do respeito que os mesmos merecem” Chassot (2022). O combate à discriminação racial na escola ainda se respalda na Lei Nº 13.005, de 25 de junho de 2014 que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE, que em seu Art. 2º das diretrizes - inciso III dispõe que devemos buscar a “superação das desigualdades educacionais, com ênfase na promoção da cidadania e na erradicação de todas as formas de discriminação” (Brasil, 2014).

## 4 ETNOQUÍMICA E A INTELLECTUALIDADE DO POVO PRETO.

### 4.1 Alguns estudos e uma breve discussão sobre a etnoquímica.

Segundo o trabalho de Pinto, *et al.*, 2021. Intitulado: *A etnoquímica nas entrelinhas, uma revisão bibliográfica*. Observou-se que 49 trabalhos faziam menção à etnoquímica, e em sua maior parte as menções eram de forma indireta, não objetivando a etnoquímica como tema central. Os autores em sua pesquisa não identificaram trabalhos com o termo etnoquímica, porém perceberam que esse tema foi ancorado nos conceitos da etnomatemática, etnofísica, em trabalhos de D'Ambrósio (1986, 1990, 1997), Gerdes (2007) e Rosário, *et. al* (2017, 2018, 2019).

No livro *Educação em química: Compromisso com a cidadania* de Santos e Schnetzler, (2015), foi possível encontrar os termos CTS, Cultura, Cidadania, Sociedade, formação da cidadania como dispositivo legal e como função social do ensino. Para esta obra foi possível identificar que o estudo da etnoquímica seguiu atrelado nos capítulos que abordavam relação dos saberes tradicionais e ensino da ciência e química.

A autora Francisco (2004) fez uma pesquisa sobre “*O Ensino da Química em Moçambique e os saberes culturais locais*” com o objetivo de demonstrar que existe uma vinculação à ciência e a cultura no ensino da química e que, por meio de ações concretas, devem relacionar-se a teoria e a prática. Além de demonstrar a necessária relação entre a formação prática dos professores de Química e a sua capacitação para realizar o ensino e a aprendizagem que corresponde às necessidades culturais reais dos seus alunos. A referida autora apontou com principais resultados que as referências analisadas mostram que apesar das posições teóricas marcadas por rupturas e continuidades, é possível a convivência entre os conhecimentos científicos e populares no universo escolar. Ainda apresenta que esses conhecimentos das populações forjados e transmitidos através da tradição oral ao longo das gerações e que até foi usado, por exemplo, nas guerras de resistências contra a invasão colonial, que se pode recordar que eles já tinham o domínio das técnicas de transformações dos metais em armas de fogo de fabrico artesanal (Guerdes, 1991 *apud* Francisco, 2004). A autora ainda completa afirmando que trata-se de um conjunto de saberes que as populações adquiriram e utilizaram como modo de vida e de sobrevivência que de modo algum deveria ter sido desprezados. A pesquisadora cita em seu trabalho conceitos antropológicos de Geertz (1989) “que compreende a cultura de um povo expõe a sua normalidade sem

reduzir sua particularidade, sendo por isso que, para o fazer, o investigador deve estudar nas aldeias e não as aldeias como requisito para o alargamento do universo do discurso humano”.

A estudiosa, Francisco (Ibid.,) assim, em sua síntese, etno refere-se ao contexto cultural, ou seja, um grupo com sua linguagem, seus códigos e representações, suas práticas cotidianas; a química como sendo uma área de conhecimento que tem por objetivo o estudo dos materiais, suas constituições, propriedade e transformações, sob três aspectos: fenomenológico, teórico e representacional. Etnoquímica seria então tudo que se relaciona ao uso e transformações dos materiais em uma dada cultura enquanto fonte ou referência para a construção do “CORPUS” científico da química. Então, etnoquímica é a química ou a ciência química que reconhece as origens de suas contribuições científicas.

Continuando com os estudos a autora Luna (2019) fez uma investigação em sua dissertação intitulada *A química dos chás: Um diálogo entre a etnoquímica e os saberes populares em um clube de mães*, na cidade de Campina Grande/PB em um clube de mães, com o objetivo de estabelecer uma relação entre os saberes populares de um grupo de mulheres frequentantes de um clube de mães, envolvidos na produção de chás e os conhecimentos etnoquímicos, que possibilite: Conhecer as práticas de produção e consumo de chás de plantas medicinais por um grupo de mulheres na cidade de Campina Grande na Paraíba; Conhecer e reconhecer os conceitos científicos relativos aos chás de plantas medicinais e suas relações com a Ciência, Tecnologia e Sociedade; Resgatar e valorizar os saberes populares relativos à produção, consumo e finalidades dos chás no contexto local; além de discutir as falas das participantes pesquisadas frente ao conhecimento científico sobre a produção de chás. No trabalho a autora contextualiza que a prática de produção de chás é uma herança cultural e seu surgimento alinha-se ao surgimento da humanidade. Uma prática que perpassa todos os níveis sociais da sociedade e é disseminada intergeracionalmente. Utilizados para várias finalidades, sobretudo medicinais. Esta pesquisa foi realizada em duas etapas, a primeira um questionário semiestruturados, e o registro em recursos audiovisuais e diário de campo e na segunda etapa um oficina. Os dados foram analisados de acordo com a técnica de Bardin, e mostraram que as participantes fazem o uso de cerca de 30 plantas medicinais diferentes para o preparo de chás. Esse conhecimento é transmitido de geração a geração, e há uma preocupação por estar sendo esquecido mediante o avanço tecnológico e a supervalorização da ciência. As falas das mulheres revelam

aspectos da etnoquímica.

A referida autora Luana (2019) apontou como principais resultados que “as plantas que apresentaram maior frequência nas respostas foram, respectivamente: erva-cidreira, camomila, capim-santo, erva-doce, boldo e hortelã (incluindo suas variações)”. Apesar da timidez em relatar o uso dos chás de hibisco nos questionários, durante a roda de conversa, as mulheres apresentaram grande curiosidade em aprofundar os conhecimentos relativos ao chá dessa planta, alvo de divulgação de chás e dietas, em alguns sites e redes sociais da internet. O uso de plantas medicinais para fins fitoterápicos é uma herança cultural de várias civilizações. No Brasil, os povos indígenas e africanos nos deixaram uma vasta riqueza no preparo de infusões, decocções, macerações e preparos para uso tópico. Na conclusão deste trabalho a pesquisadora acrescenta que com a oficina “A Química dos chás” foi possível perceber o grande interesse das participantes em aprender um pouco mais a respeito do que a ciência diz sobre essas práticas corriqueiras. E que a Alfabetização Científica é uma necessidade emergente no ensino da Química permitindo a problematização dos saberes da comunidade e conhecimento de conceitos e técnicas que podem ser úteis em sua prática cotidiana. O autor Medeiros (2020) fez uma pesquisa de dissertação sobre *Saberes populares no curtimento artesanal de pele animal: Diálogos com os saberes científicos e escolares*, a pesquisa trata-se de um relato de experiência vivenciada em uma comunidade que mantém a tradição de tratar a pele animal em um espaço chamado curtume ecológico, com o objetivo de discutir os saberes socioculturais relacionados ao curtimento artesanal de pele animal, no município de Jardim do Seridó – RN, em diálogo com os saberes científicos e escolares, e também, relatar a importância dessa atividade econômica para manutenção e sobrevivência do núcleo familiar, descrever os conhecimentos populares envolvidos no processo de curtimento de pele animal em um curtume ecológico, identificar se os participantes da pesquisa apresentam algum conhecimento sobre o descarte dos resíduos produzidos no curtume, e elencar os conteúdos de Química geral da educação básica que podem ser ensinados com a temática curtume ecológico.

O referido autor, Medeiros (2020) apontou como principais resultados observou no discurso dos sujeitos que eles têm o conhecimento próprio sobre o tempo que o produto deve ficar submerso na água com a casca do angico. Destacou também, que eles sabem da necessidade de virar a pele e substituir a casca todos os dias. O curtume ecológico se destaca como um local propício para a troca dos saberes popular e científico, constituindo-se em um espaço multidisciplinar,

permitindo que o pesquisador insira em seu planejamento pedagógico atividades com temáticas pertinentes ao convívio familiar e social para o contexto escolar. Nesta troca de conhecimentos intergeracionais, cabe à escola e ao professor proporcionar através de diálogos em sala de aula tais conhecimentos. E completa, abordar o ensino de Química envolvendo a cultura local e correlacionando com os conteúdos teóricos científicos, nos possibilita despertar a curiosidade do aluno em busca de conhecimento.

A autora Branco (2020) fez uma pesquisa sobre *Potencialidades de uma sequência didática para o ensino de química a partir da abordagem do tema chás e os saberes populares*, com o objetivo geral de avaliar as potencialidades de uma Sequência Didática (SD) sobre como a abordagem do tema chás e os saberes populares podem colaborar para o ensino- aprendizagem de Química e para isso especificamente objetivou-se investigar os conhecimentos iniciais e os saberes populares dos estudantes para levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos sobre o tema chás. Promover a Alfabetização Científica e Tecnológica através do desenvolvimento e aplicação de uma SD tendo como tema os chás e os saberes populares. Desenvolver habilidades de escrita, argumentação e uso de conceitos científicos nos estudantes participantes deste trabalho. Trabalhar em sala de aula conteúdos científicos da Química (Tabela Periódica, Fases, Misturas e Processos de Separação-extração, Densidade dos líquidos, conceito de concentração) de forma contextualizada a partir do tema chás e seus saberes populares. Avaliar como atividades diferenciadas (como o desenvolvimento de aulas experimentais, júri simulados, elaboração de histórias em quadrinhos) podem contribuir para o trabalho de conceitos químicos. Desenvolver uma visão mais social dos temas científicos abordados, através da elaboração de um júri simulado sobre o tema desenvolvido.

Para esse estudo a pesquisadora em seus referenciais teóricos se utilizou do tema chá e os saberes populares, embasados pela Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT), Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) e pela Teoria da Aprendizagem significativa de David Ausubel. A proposta educacional foi constituída a partir da aplicação de uma Sequência Didática que tinha como tema os chás para o Ensino de Química.

A autora relata em sua produção que trabalhar com a temática chás busca relacionar os conhecimentos populares dos chás com o ensino de Química no Ensino Médio. De acordo com Costa (2008) *apud* Branco (2020), ao diminuir a distância entre o conhecimento científico e o popular favorecemos a aprendizagem do aluno, fazendo com que os conhecimentos adquiridos em sala de aula passem a

ter significados. E que essa temática permite que os alunos desenvolvam certos valores que estão vinculados aos interesses coletivos, como os de solidariedade, de fraternidade, de consciência do compromisso social, de reciprocidade, de respeito ao próximo e de generosidade.

A autora ainda completa, como principais resultados que a partir das análises feitas ao longo das intervenções, considera-se que a presente sequência didática apresentou grande potencialidade para o Ensino de Química, pois permitiu aos alunos aprenderem os conceitos químicos e relacioná-los com atividades (fenômenos) do cotidiano. Trabalhar a Química a partir do tema chás e dos saberes populares permitiu aos alunos perceberem que a Ciência não existe somente nos bancos escolares e grandes laboratórios.

#### **4.2 Contribuições do povo preto que geram a possibilidade de ensino da química na escola, e que evidencia sua intelectualidade.**

Como ponto de partida é de fundamental importância ter uma atenção e estudos das contribuições do povo preto para uma desconstrução da desvalorização e invisibilidade dos seus saberes e cultura, tentar um ambiente escolar mais harmônico onde culturas e identidades diversas possam viver desta forma e para isso, usando as palavras de Silva e Pinheiro, para desconstrução da ideia de desvalorização e invisibilização:

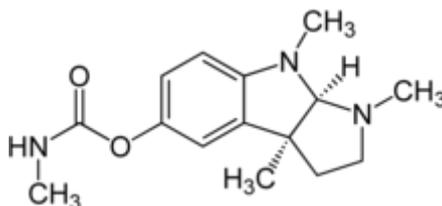
Esse processo passa pelo reconhecimento das produções científicas desenvolvidas por pesquisadores e pesquisadoras africanas e afrodescendentes. Além disso, seus feitos devem ser creditados e valorizados, de modo a corrigir os erros cometidos durante o processo de colonização dos povos negros africanos. (Silva e Pinheiro, 2019).

Na leitura do trabalho de Pinheiro, (2021). Intitulado *História Preta das coisas: 50 Invenções científico-tecnológicas de pessoas negras*. É possível verificar contribuições do povo da África que contribuíram e contribuem para o ensino da química, como: o processo de assar pão em forno de barro que se iniciou há 7000 a.C em Kemet. A criação da cerâmica, que desde 9 mil a.C no cinturão do Sahel no continente africano artefatos diversos feitos de cerâmica são produzidos em olarias com a finalidade de suprir necessidades cotidianas de uso doméstico e rituais. A cerveja era um alimento básico em Kemet largamente consumido por todas as pessoas de todas as classes sociais, existem diversos registros pictóricos em tumbas e sarcófagos que mostram um processo de produção de cerveja desde 5000 a.C. Até hieróglifos específicos da cerveja e do cervejeiro. É contado sobre o fato dos testes de gravidez Kemético que data de 3.500 a.C. As egípcias daquele

período costumavam urinar em sacos de cevada e emmer (variedade de trigo), observando o que acontecia com ambos. A autora segue relatando sobre a utilização dos cosméticos, do uso de substâncias químicas pelo ser humano para essa finalidade, tem seus primeiros indícios na pré-história, aproximadamente no ano de 3000 a.C.. Sociedades antigas com Kemet, homens e mulheres maquiavam rosto e corpo com produtos feitos de plantas, pedras moídas e misturas de terras, na página 11. E no decorrer do livro é possível encontrar ainda: uso de ligas metálicas, fornos de aço, mancala e osso de lebombo.

No livro *descolonizando saberes*, Pinheiro, (2018) relata sobre a contribuição da professora de Química na Universidade Federal de Goiás chamada Anita Canavarro, presidente da Associação Brasileira de Pesquisadores Negros. Anita desenvolve atividade de descolonização do currículo escolar de Química, com intuito de apontar a contribuição do conhecimento africano para ciência e tecnologia e destacar o negro como sujeito produtor de conhecimentos. Conhecimentos esses que foram produzidos e ainda são, que contribuíram e ainda contribuem para a sociedade e ensino das ciências.

Ainda neste livro no seu capítulo 09 encontramos o legado de Percy Julian na química que em suas pesquisas contribuiu para propostas para o ensino da química orgânica, ele se tornou famoso na ciência pelo seu pioneirismo na síntese de medicamentos a partir de plantas. Foi o primeiro cientista a sintetizar a fisostigmina, uma substância útil no tratamento de doenças como glaucoma, mal de Alzheimer e esvaziamento gástrico lento. A fisostigmina é um alcalóide natural, encontrado em algumas espécies de plantas como feijão do calabar, planta originária do continente africano.



**FIGURA 1:** Representação estrutural da Fisostigmina.

Fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Fisostigmina>

Seguindo com os estudos chegamos ao trabalho de Silva e Pinheiro, (2020). Intitulado *Químicas Negras e Negras Do Século XX e o Racismo Institucional Nas Ciências*, encontramos relato sobre o cientista Cheikh Anta Diop (1923-1986), polímata senegalês, entre várias ciências estudou química. Nascido na comunidade Caytou, região de Diourbel, ao Leste de Dakar, no Senegal, na África sob domínio

colonial europeu e submetido a violências de natureza distinta, para além das violências militares, políticas e econômicas. Diop é considerado um dos maiores historiadores e egiptólogo de sua época e pioneiro no que tange aos estudos da historicidade do continente africano, bem como a origem negra dos egípcios, se opondo aos estudiosos de seu tempo que versavam a visão da África como um continente a-histórico e atemporal, bem como pregavam a legitimação do negro como um povo inferior intelectual, moral e filosoficamente. Durante sua atuação como pesquisador e professor na Universidade de Dakar (atualmente denominada Universidade Cheick Anto Diop), iniciou em 1961 a construção de um laboratório para a dotação do carbono-14, o IFAN — Instituto Fundamental da África Negra (em francês — institui de /'Afriquefondamenta/ Noire). As pesquisas dirigidas pelo cientista tinham por objetivo principal, identificar o nível de melanina na pele das múmias dos faraós egípcios. Com isso, ele pretendia confirmar a origem negra dos habitantes do Egito Antigo, origem essa, negada, até o momento, pelos pesquisadores e historiadores/egiptólogos de seu tempo, todos brancos europeus.

#### **4.3 A importância do movimento negro para a educação.**

Observando um breve histórico do movimento negro no país, é notório que através da organização de líderes, as contribuições para valorização da vida desse povo vêm sendo traçado com organização e se articulando de forma política, com a educação e sociedade. Como relata Nilma Gomes em seu livro *Movimento Negro Educador*:

Frente Negra Brasileira, criada em outubro de 1931 na cidade de São Paulo, jornais como: *A Voz da Raça* (1933-1937), *Tribuna Negra* (1935), por exemplo. O Teatro Experimental do Negro (TEN) (1944 - 1968). Em 18 de junho de 1978, em São Paulo, surgiu o Movimento Unificado Contra a Discriminação Étnico-Racial (MUCDR), Movimento Negro Unificado (MNU), em dezembro de 1979, no ano de 1995, a realização da Marcha Nacional zumbi dos Palmares contra o Racismo, pela Cidadania e a Vida, em Brasília, no dia 20 de novembro (Gomes, 2020).

Após a criação do Movimento Negro Unificado, os movimentos começam a ter mais cuidados com questões relacionadas a preconceito e discriminação com cita, Silva (2012) “Os movimentos sociais negros começam a ser mais vigilantes no que se refere aos estereótipos preconceituosos e racistas trabalhados nos currículos e em livros didáticos das diferentes áreas que constituem a Educação Básica”.

O Teatro Experimental do Negro (TEM) “que nasceu para contestar a discriminação racial”, Gomes (2020). Que contribuiu e contribui para a inclusão e educação, pois é possível verificar atores e atrizes negras nos teatros e cinemas. E

como bem coloca Nascimento (2016):

Fundado em 1944, no Rio de Janeiro, o Tetro Experimental do Negro, com os seguintes objetivos: a) resgatar os valores da cultura africana, marginalizados por preconceitos à mera condição folclórica, pitoresca ou insignificante; b) através de uma pedagogia estruturada no trabalho de arte e cultura, tentar educar a classe dominante “branca”, recuperando-a da perversão etnocentrista de se autoconsiderar superiormente europeia, cristã, branca, latina e ocidental (Nascimento, 2016, pág. 161).

Tendo grande importância na valorização da cultura africana e do povo preto, e difundindo sua cultura, importância para sociedade e sua contribuição na formação da mesma. O teatro experimental do negro “educou, formou e apresentou os primeiros intérpretes da raça negra do teatro brasileiro e estimulou uma literatura baseada nas experiências afro-brasileira oportunizando o negro a surgir como personagem-herói”, Nascimento (2016). E possibilitando o povo preto de contar suas histórias e vivências ganhando lugar de fala e se encorajando para esse momento.

Outro movimento negro de grande importância e contribuição é a Capoeira Angola, que como bem conceitua Santos (2020), (Mestre Jogo de Dentro), em seu livro *Capoeira Angola e Ancestralidade*: “Capoeira é um movimento de libertação do sistema opressor e de resistência, muitas vidas se foram para que hoje tivéssemos a nossa história, o nosso passado”. A prática e/ou articulação com a Capoeira e a escola pode nos ensinar desde costumes e saberes que até hoje são utilizados, bem como seus termos e significados, como a palavra ancestralidade, calunga grande<sup>1</sup>, diáspora africana, que ao ser compreendido possibilita que o indivíduo desenvolva sua identidade negra.

Na UFPE/CAA existe o teatro de mamulengos chamado MATEMÁFRICA<sup>2</sup>, que além de contar a história da África, conta as contribuições do povo preto para ciência, movimento esse que vem fazendo um grande trabalho a respeito da educação matemática. Mostrando que é possível além de ensinar a ciência da escola, conta a história das ciências de uma forma lúdica e que valorize os diversos saberes e identidade.

E com as articulações e contribuições das intervenções dos movimentos sociais negros por melhores condições de vida, respeito e valorização da cultura do povo preto e dos seus saberes e costumes, surgiu a LEI 10.639/03 que “estabelece

<sup>1</sup> Calunga grande é o termo utilizado para designar o oceano como o grande cemitério. A diáspora africana é o marco do genocídio e da imigração forçada de milhões de seres humanos durante mais de quatro séculos. RUFINO, Luiz. Pedagogia das encruzilhadas. pág. 15 e 120.

<sup>2</sup> MatemÁfrica - O Voo calculado da Sankofa. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=EYchG4P-36g>

as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática 'História e Cultura Afro-Brasileira', e dá outras providências" (Brasil).

Os movimentos sociais negro oportunizam pessoas pretas a conhecer a cultura da África, Afrodescendente, Afrobrasileira e a terem vivência com esses saberes ancestrais criando uma identidade negra e se sentido parte das sociedades, pois com bem cita Souza (2009) "a cultura é o que nos institui como indivíduos e é ela própria que nos coloca o sentimento de pertença aos grupos sociais". Permite também que pessoas brancas tenham contato com a cultura e a tradição do povo preto e entendam a importância e contribuição que teve e que tem para a sociedade.

O movimento negro em articulação com as instituições de ensino é importante para a educação, o ensino das ciências e da química, pois pode ser vivenciado saberes ancestrais e culturais do povo negro utilizados em seu dia a dia, e uma vez que por vezes o docente não tem essa experiência, podem ter a oportunidade de também vivenciar determinado movimento e escutar quais seus pensamentos sobre questões de igualdade racial, realizando intervenções de forma concomitante com os saberes tradicionais do povo negro e as disciplinas estudadas na sala de aula. Através dos grupos de cultura africana podem ser apresentados os heróis e intelectuais afro-brasileiros e seus feitos, como, por exemplo: "rei Zumbi e Dandara em Palmares, Chico-rei em Minas Gerais, Luiza Mahin em Bahia", entre outros Nascimento (2016), aumentar assim o elo entre a escola e comunidade.

Assim os alunos podem reafirmar a cultura africana e valorizar os saberes ancestrais. Aprender sobre intelectuais negros e negras. E possibilitar a compreensão do funcionamento da política pública. E contribuir para que jovens negros e negras se orgulhem de quem são, que fortaleçam e valorizem sua identidade negra.

## 5 METODOLOGIA

Por se tratar de um trabalho com a intenção de pesquisar, investigar e abordar as perspectivas da Lei 10.639/03 observando as relações étnico-raciais, educação, química e a intelectualidade do povo preto. Usou-se como critérios de escolha de artigos, livros e publicações científicas que abordassem os saberes ancestrais do povo preto, sua cultura e produções escrita por intelectuais/cientistas negros e negras.

Seguindo com as leituras e estudos chegaram-se aos trabalhos de D'Ambrósio (2020), em seus conceitos da etnomatemática e etnociências, Toledo e Bassols (2015) apresentando em sua obra a memória biocultural e saberes tradicionais, Chassot (2018) refletindo a respeito da alfabetização científica, e Pinheiro (2021) exibindo em sua pesquisa algumas contribuições do povo preto e o ensino das ciências pela Lei 10.639/03, serão utilizados de base para o desenvolvimento do presente trabalho. Além dos trabalhos de Santos (2020) no que se refere a capoeira Angola e ancestralidade que servira como uma das fontes de entendimento dos saberes tradicionais, Gomes (2017) mostrando a importância do movimento negro para educação, Costa *et al* (2019) apresentando estudos sobre decolonialidade e pensamentos afrodiáspórico, que serão utilizados na estrutura metodológica deste trabalho concomitante com pesquisas no google acadêmico de trabalhos que abordem o tema proposto.

Também analisou-se alguns trabalhos publicados em congressos de educação e congressos do ensino da química e ciências que contribuíram com a temática.

A pesquisa busca relacionar os saberes tradicionais e a química ensinada nas salas de aulas, sendo assim, apresenta uma abordagem qualitativa, que de acordo com (Pádua, 2008) “esta abordagem tem a preocupação com o significado dos fenômenos e processos sociais, levando em consideração as crenças, valores, representações sociais que permeiam a rede de relações pessoais”.

Essa pesquisa irá buscar fontes em livros, artigos, revistas, por exemplo, que destaquem o tema pesquisado, assim este trabalho classifica-se como exploratória que conforme (Moreira e Caleffe, 2008) “exige uma revisão de literatura, e entrevistas com especialistas”. Constituindo a primeira etapa dessa investigação.

Iremos realizar esse estudo com pensamentos de continuidade caracterizando sua natureza como uma pesquisa básica, pois “tem a motivação de desenvolver conhecimentos científicos sem interesse imediato de aplicação prática” (Moreira e Caleffe, 2008).

Nesta pesquisa levaremos em consideração a cultura e o saber ancestral, nos remetendo a uma pesquisa do tipo etnográfico, pois segundo (André, 2012) “a etnografia é um esquema de pesquisa para estudar a cultura e a sociedade”.

## 6 COLETAS E ANÁLISE DE DADOS

Segundo (Gil, 2006 citado por Pereira *et al.* 2018) “para a realização da pesquisa, é necessário o emprego de técnicas de pesquisa para coleta de informações”. E na seguinte pesquisa usaremos a técnica de pesquisa bibliográfica e o formulário Google forms.

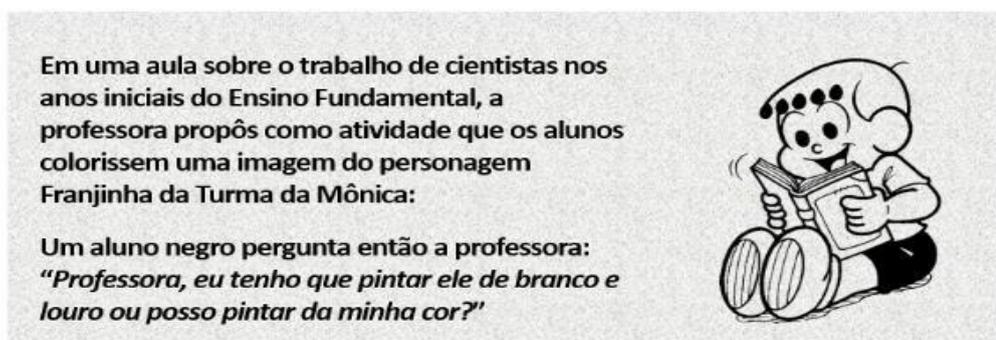
O levantamento bibliográfico envolvendo a temática desta pesquisa terá as seguintes bases de dados: BDTD (Biblioteca Digital de Teses e Dissertações) considerando o período de 2019 a 2023; Google Acadêmico.

Para este trabalho o grupo escolhido foi o de licenciandos do curso de química da universidade federal do Agreste que estivesse cursando do 7º período ao 10º período. Para observar a compreensão sobre o ensino da química por meio da LEI 10.639 de 09 de janeiro de 2003.

A coleta de dados se deu através do questionário do Google forms, contendo 4 (quatro) perguntas subjetivas organizadas em seções separadas. Buscou-se perceber se existe ou não uma compreensão do tema apresentado ou vivência com o tema.

As perguntas produzidas foram as seguintes:

1 - Observe essa imagem:



O que pensas sobre?

FONTE: FONTE: GIRALDO, Victor. POR UMA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA PARA ADIAR O FIM DO MUNDO. UFRJ

2 - A lei 10.639/03 versa sobre a obrigatoriedade do ensino da história e cultura afro-brasileira dentro das disciplinas que já fazem parte das grades curriculares dos Ensinos Fundamental e Médio.

Como você acredita que o professor de química pode contribuir com as perspectivas da lei 10.639/03 nas salas de aula? Ou não caberiam tais discussões em aulas de Química na Educação Básica? O que pensas sobre?

3 - Você conhece ou já ouviu falar sobre intelectualidades e/ou saberes do povo

negro que contribuíram e/ou podem somar para o ensino da química na escola? Poderias citar alguns exemplos?

4 - Você já ouviu falar sobre o termo: Etnoquímica? A Etnoquímica é o estudo das ideias químicas encontradas em qualquer cultura; onde a valorização do patrimônio cultural é preservada.

Para você, a Etnoquímica é explorada ou não nas salas de aula da Educação Básica como uma possibilidade para o ensino da Química? E o que pensas sobre isso?

Após a divulgação do questionário através do Google forms que aconteceu no segundo semestre de 2023 em turmas que estivessem cursando a partir do 7º período no curso de licenciatura em química, para analisar as respostas obtidas foram utilizados grande parte as obras de Bárbara Carine que relaciona a Lei 10.639/03 e o ensino da química; entre outros autores que são importantes e relevantes para a pesquisa.

Como os respondentes ficaram de forma anônima usou-se nomes de plantas e ervas africanas ou que vieram da África para o Brasil. Os trabalhos de Costa e Silva (2016); Ramos (2019) e Silva *et al* (2016), serviram de inspiração para os codenomes dos entrevistados.

O questionário foi respondido por 07 (sete) licenciandos, distribuído entre o 7º, 8º, 9º e 10º períodos, além de licenciandos que já ultrapassaram o 10º período.

Apresentaremos as respostas e análises da pergunta 1, referente a cor da pele:

<p><b>Respondentes</b></p>	<p><b>Pergunta 1: Observe essa imagem:</b></p> <div data-bbox="756 1503 1326 1727" style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p>Em uma aula sobre o trabalho de cientistas nos anos iniciais do Ensino Fundamental, a professora propôs como atividade que os alunos colorissem uma imagem do personagem Franjinha da Turma da Mônica:</p> <p>Um aluno negro pergunta então a professora:  <i>"Professora, eu tenho que pintar ele de branco e louro ou posso pintar da minha cor?"</i></p> </div> <p>O que pensas sobre?</p>
<p>Baobá</p>	<p>É importante a adaptação da atividade levando em consideração os questionamentos do aluno, portanto não há problema em pintar o personagem de outra cor pois isso não muda nada em relação ao que a atividade pede.</p>

Acácia-branca	A abordagem da professora poderia ser de outra forma, não escolhendo apenas um personagem que é homem, branco e loiro, remetendo ao eurocentrismo. Mas um personagem neutro, para que as crianças colorissem da cor que eles desejarem e que fosse do sexo que eles escolhessem, para que existissem os mais variados tipos de cientistas, pois todos podem ser um cientista.
Arruda	Se eu fosse a professora deixaria, pela questão da representatividade e da liberdade criativa do estudante.
Dendém	Acho que ele deveria pintar do que quiser, a escolha de como ele vai pintar é somente dele.
Espada de São Jorge	Deveria ser ensinando a criança de que todas as cores são iguais, isso mostra que o racismo ainda está enraizado e se manifesta nesses momentos simples do dia a dia.
Babosa	O racismo estrutural está arraigado na sociedade que propagou durante centenas de anos e nos leva a agir dessa forma.
Mamona	Acho interessante. Acredito que o aluno queria se sentir representado pelo boneco.

Na pergunta número 1, foi feita a seguinte reflexão:

“Em uma aula sobre o trabalho de cientistas nos anos iniciais do ensino fundamental, a professora propôs como atividade que os alunos colorissem uma imagem do personagem Franjinha da turma da Mônica: Um aluno negro perguntou então a professora - Professora, eu tenho que pintar ele de branco e loiro ou posso pintar da minha cor?”

O entrevistado Baobá, respondeu: “É importante a adaptação da atividade levando em consideração os questionamentos do aluno, portanto não há problema em pintar o personagem de outra cor pois isso não muda nada em relação ao que a atividade pede”.

O licenciando Baobá nesta situação mostra ter certa sensibilidade nessa questão da cor da pele e em considerar o questionamento do aluno, pois o professor pode adaptar essa atividade. Pois “abordar as questões sobre a pele “de cor”, possibilita diálogos plurais, menos hierarquizados com a inserção de saberes” Pinheiro e Rosa (2018).

O contribuinte Acácia-branca escreveu: “A abordagem da professora poderia ser de outra forma, não escolhendo apenas um personagem que é homem, branco e loiro, remetendo ao eurocentrismo. Mas um personagem neutro, para que as crianças colorissem da cor que eles desejarem e que fosse do sexo que eles

escolhessem, para que existissem os mais variados tipos de cientistas, pois todos podem ser um cientista”.

O entrevistado apresenta ter algum conhecimento das questões da inclusão na escola de outros povos, sendo interessante colocar um desenho neutro. Porém, tendo em vista que no decorrer da história sempre foi apresentado personagens brancos, “há necessidade de estruturar uma sequência didática com uma abordagem da pedagogia decolonial, que aborda a cor da pele” Pinheiro e Rosa (2018). Pois segundo Miranda e Riascos (2016) “a pedagogia decolonial proporciona o reconhecimento e fortalecimento do que é próprio dos racializados, o legado afrodescendente, o que promove a descolonização de si e, conseqüentemente implica a inserção dos negros em novas condições sociais de poder, de saber e de ser”.

O respondente Arruda, respondeu que: “Se eu fosse a professora deixaria, pela questão da representatividade e da liberdade criativa do estudante”.

É uma questão importante a representatividade e para isso é fundamental que seja apresentado aos discentes à história das invenções e autores negros e negras para criação dessa identidade negra, como bem apresenta Pinheiro (2021) na sua obra História Preta das Coisas que reuni 50 invenções científico-tecnológico de pessoas negras impulsionadas pelas tecnologias africanas e afrodiáspórica.

O entrevistado Dendém escreveu como resposta que: “Acho que ele deveria pintar do que quiser, a escolha de como ele vai pintar é somente dele”.

Desta forma em análise as questões pode-se observar que os alunos Dendém e Ruta chalepansis apresentaram respostas semelhantes corroborando com o que pontua Pinheiro (2021), pois para ter essa escolha é preciso que a escola e/ou professora apresenta também autores e pensadores Negros, para então ter essa liberdade de escolha.

O discente Espada de São Jorge declarou que: “Deveria ser ensinando a criança de que todas as cores são iguais, isso mostra que o racismo ainda está enraizado e se manifesta nesses momentos simples do dia a dia”.

Para que essa forma de entendimento aconteça, é necessário “desmitificar a visão estereotipada de cientistas e contribuir para descolonizar o currículo” Pinheiro e Rosa (2018). Apresentando proposta didática que não marginalize os povos pretos e sim mostrem sua importância e contribuição para sociedade.

Já o licenciando Babosa compartilhou: “O racismo estrutural está arraigado na sociedade que propagou durante centenas de anos e nos leva a agir dessa forma”.

Sendo bem pontual em sua escrita, neste sentido, dialogando com Pinheiro e

Rosa (2018), é necessário alinhar o conteúdo científico com a realidade social a partir dos pressupostos da pedagogia decolonial.

O colaborador Mamona colocou o seguinte: “Acho interessante. Acredito que o aluno queria se sentir representado pelo boneco”.

Essa reflexão é possível desde que seja explanada a história e cultura africana na escola, e dentro desta contextualização o professor ou professora de ciências pode abordar temas que corroborem com a temática, o estudo da melanina, por exemplo, como sugerido no livro *Descolonizando saberes* de Pinheiro e Rosa (2018), abordagem interdisciplinar antirracista a partir do estudo da melanina, análise do termo melanina, bem como sua composição química.

Agora apresentaremos as respostas e análises da reflexão 2, referente à Lei 10.639/03.

<b>Respondentes</b>	<b>Pergunta 2:</b> A lei 10.639/03 versa sobre a obrigatoriedade do ensino da história e cultura afro-brasileira dentro das disciplinas que já fazem parte das grades curriculares dos Ensinos Fundamental e Médio. Como você acredita que o professor de química pode contribuir com as perspectivas da lei 10.639/03 nas salas de aula? Ou não caberiam tais discussões em aulas de Química na Educação Básica? O que pensa sobre?
Baobá	Sim. Acredito que teria como contextualizar as perspectivas da lei 10.639/03 ao ensino de química, uma exemplo seria ao se estudar o processo químico do açúcar podendo contextualizar com se dava a mão de obra na época.
Acácia-branca	O professor de química pode contribuir para que essa lei possa existir sem barreiras dentro da sala de aula e uma abordagem seria o uso das plantas medicinais que nos foram ensinado pela cultura afro-brasileira, desde da extração dos óleos nos laboratórios, como as ligações que podem ocorrer com as ervas e tantas outras substâncias usadas. Sempre contextualizado o conteúdo.
Arruda	Acredito que o professor pode contribuir expondo contribuições de pessoas negras para a ciência que acabaram sendo invisibilizadas ou esquecidas.
Dendém	Não saberia opinar sobre isso, pois nunca pensei a respeito.
Espada de São Jorge	É imprescindível que haja uma disciplina que trabalhe sim a cultura afro-americana, para que os alunos aprendam sobre a história dos negros.

Babosa	Caberia ao professor ressaltar a importância da cultura negra na formação da sociedade brasileira. A lei tenta reparar uma dívida histórica em torno da educação dos negros no Brasil.
Mamona	Acredito que caberia, sim. Isso poderia ser realizado através do ensino da História da Química. Porém, quando analisamos melhor como o Ensino de Química vem sendo estruturado (há exceções, obviamente), mas sabemos que nesse ensino, sequer, é pautada a temática da História da Química, muitas vezes. Isso se dá por diversos fatores, entre eles: o pouco tempo e a demanda de conteúdos básicos de química a serem ministrados pelos professores.

Na pergunta 2, foi contextualizado a seguinte questão: A lei 10.639/03 versa sobre a obrigatoriedade do ensino da história e cultura afro-brasileira dentro das disciplinas que já fazem parte das grades curriculares dos Ensinos Fundamental e Médio. Como você acredita que o professor de química pode contribuir com as perspectivas da lei 10.639/03 nas salas de aula? Ou não caberiam tais discussões em aulas de Química na Educação Básica? O que pensa sobre?

O discente Baobá respondeu: “Sim. Acredito q teria como contextualizar as perspectivas da lei 10.639/03 ao ensino de química, uma exemplo seria ao se estudar o processo quimico do açúcar podendo contextualizar com se dava a mão de obra na época”.

Bem pontuou o discente, pois a cana de açúcar é um dos caminhos para estudar e aprendemos sobre a importância e contribuição dos saberes afrodiaspórico na sala de aula. Corroborando, Pinheiro (2019) coloca que “não existem registros de que os europeus enviassem engenheiros e técnicos especializados para atuarem no bom funcionamento de engenhos”.

O aprendente Acácia-branca refletiu que “o professor de química pode contribuir para que essa lei possa existir sem barreiras dentro da sala de aula e uma abordagem seria o uso das plantas medicinais que nos foram ensinado pela cultura afro-brasileira, desde da extração dos óleos nos laboratórios, como as ligações que podem ocorrer com as ervas e tantas outras substâncias usadas. Sempre contextualizado o conteúdo”.

Para análise desse pensamento usou-se a fala de Ferreira e Manso (2023), “Proteger e conhecer essas plantas tornam-se necessários, tanto pelo patrimônio biológico quanto pelo religioso/cultural, pois elas contam a história de povos que, por

longos anos, foram segregados e permaneceram na clandestinidade, negando seus ancestrais”.

Arruda contribuiu com essa questão expondo que “Acredito que o professor pode contribuir expondo contribuições de pessoas negras para a ciência que acabaram sendo invisibilizadas ou esquecidas”.

Realmente esse é um dos caminhos, como bem é citado pelos pesquisadores, como Bárbara Pinheiro, entre outros.

O respondente Dendém afirma que “Não saberia opinar sobre isso, pois nunca pensei a respeito”.

Para análise dessa resposta utilizou-se o trabalho de Chaves e Brandão (2019), intitulado: “A representação do trabalho escravo no engenho de açúcar no nordeste colonial: uma análise de livros didáticos de história no ensino fundamental após a lei 10.639/03”, encontraram como resposta dos livros didáticos analisados que em seus assuntos “está carregado de uma imagem negativa do negro subserviente e inferiorizado, ocupando os estratos mais baixos da sociedade”.

O entrevistado Espada de São Jorge relata “É imprescindível que haja uma disciplina que trabalhe sim a cultura afro-americana, para que os alunos aprendam sobre a história dos negros”.

O licenciando em questão utiliza o termo afro-americana, que também existem diálogos sobre essa temática. Mas se tratando da Lei 10.639/03 Vale *et al* (2023), “colabora que na perspectiva, para a consolidação da Lei 10.639/2003, a formação de profissionais atuantes na educação é algo primordial. Entretanto, os relatos das professoras pesquisadas indicam uma ausência e inexistência na formação inicial [...] relacionados à temática. [...] é pertinente à temática, os estudos apontam a necessidade de um currículo diferenciado nas licenciaturas e explicitam como esses não condizem com a contemporaneidade”.

O respondente Babosa respondeu: “Caberia ao professor ressaltar a importância da cultura negra na formação da sociedade brasileira. A lei tenta reparar uma dívida histórica em torno da educação dos negros no Brasil”.

Para que esse pensamento aconteça, a análise pode ser feita a partir das pesquisas de Vale *et al* (2023), quando ver a necessidade de formação inicial para os licenciandos dessa temática.

Já o Mamona disse: “Acredito que caberia, sim. Isso poderia ser realizado através do ensino da História da Química. Porém, quando analisamos melhor como o Ensino de Química vem sendo estruturado (há exceções, obviamente), mas sabemos que nesse ensino, sequer, é pautada a temática da História da Química, muitas vezes. Isso se dá por diversos fatores, entre eles: o pouco tempo e a demanda de conteúdos básicos de química a serem ministrados pelos professores”.

Quando o entrevistado relata a questão do tempo é necessário aguçar nossas reflexões é perceber que nos saberes africanos e afrodiáspóricos existe a química/ciências presente. Pensando nas dificuldades, dialogando com o trabalho de Fernandes e Gomes (2022), encontraram como dificuldades para ensino a Lei 10.639/03, perspectivas com a BNCC: “O discente que traz conceitos preexistentes de cunho religioso, práticas abusivas socialmente sobre o negro, além do que, perpassa tal narrativa como verdade absoluta; As contradições entre teoria e prática; A própria escola que ainda proporciona um ambiente pragmático e conteudista numa perspectiva tradicional; E a sociedade corrompida pela ignorância de não conhecer sua formação cultura”.

Respostas e análises da pergunta 3, que versa sobre saberes do povo negro e suas intelectualidades:

<b>Respondentes</b>	<b>Pergunta 3:</b> Você conhece ou já ouviu falar sobre intelectualidades e/ou saberes do povo negro que contribuíram e/ou podem somar para o ensino da química na escola? Poderias citar alguns exemplos?
Baobá	Não. Pois em toda a graduação não se aborda essa perspectiva.
Acácia-branca	O uso de ervas medicinais no tratamento de patologias simples, como uma dor de cabeça. O uso dos minerais extraídos da natureza.
Arruda	Não.
Dendém	Não conheço.
Espada de São Jorge	Não conheço. Por isso acho que seria importante trabalhar uma disciplina voltada a esse assunto nas escolas.
Babosa	A extração de ervas e plantas que servem de remédio

	para doenças.
Mamona	Não conheço.

Analisando a questão 03 que diz: Você conhece ou já ouviu falar sobre intelectualidades e/ou saberes do povo negro que contribuíram e/ou podem somar para o ensino da química na escola? Poderias citar alguns exemplos?

A aprendente Baobá respondeu: “Não conheço”. Assim como o Acácia-branca disse: “Não. Pois em toda a graduação não se abordam essa perspectiva”. Dendém falou: “Não”. E Espada de São Jorge: Não conheço. Por isso acho que seria importante trabalhar uma disciplina voltada a esse assunto nas escolas”. Mamona também: “Não conheço”.

Percebe-se que os discentes têm alguns ou poucos conhecimentos sobre a temática pelas respostas anteriores, mas não conseguem associar com a química estudada na escola, sendo necessário e importante uma formação para os docentes em formação, como bem coloca Vale *et al* (2023), quando afirma a necessidade de uma formação inicial para os cursos de licenciatura.

Já o respondente Arruda, escreveu: “O uso de ervas medicinais no tratamento de patologias simples, como uma dor de cabeça. O uso dos minerais extraídos da natureza”. Bem próximo a essa resposta respondeu Babosa: “A extração de ervas e plantas que servem de remédio para doenças”.

Para análise dessa resposta o trabalho de Ferreira e Manso (2022), quando aborda a etnobotânica colocando que “a educação deve ser emancipatória, onde saberes populares devem ser, imensamente, considerados pela sua riqueza e diversidade, devendo estar interligados a outros saberes como práticas do cotidiano”.

A pergunta 4 trata da etnoquímica, apresentaremos as respostas e análises a respeito:

<b>Respondentes</b>	<p><b>Pergunta 4:</b> Você já ouviu falar sobre o termo: Etnoquímica? A Etnoquímica é o estudo das ideias químicas encontradas em qualquer cultura; onde a valorização do patrimônio cultural é preservada.</p> <p>Para você, a Etnoquímica é explorada ou não nas salas</p>
---------------------	--

	de aula da Educação Básica como uma possibilidade para o ensino da Química? E o que pensas sobre isso?
Baobá	Não. Acredito que deveria ser trabalhado em sala de aula.
Acácia-branca	Na minha formação, meus professores não utilizaram da etnoquímica na sala de aula, mas penso que é uma possibilidade para enriquecer e fortalecer a cultura local extraindo ao máximo as possibilidades.
Arruda	Acho que não é explorada no grau de deveria ser. Isso é ruim pois afasta os estudantes negros do conhecimento científico.
Dendém	Nunca ouvi falar, mas com essa explicação eu percebi que essas ideias das culturas não são trazidas para a sala de aula.
Espada de São Jorge	Não é trabalhada, mas deveria ser, pois é algo que irá contribuir e muito para o ensino aprendizagem dos alunos.
Babosa	Não conhecia o termo, portanto, acredito que não seja explorada em sala de aula.
Mamona	Nunca ouvi falar nesse termo durante a graduação. Apenas ouvi falar das contribuições dos povos indígenas para a Ciência Química. Precisaria pesquisar para ter uma opinião mais embasada sobre esse tema citado na questão. Mas, de acordo com o que foi colocado no enunciado da pergunta sobre o que é "Etnoquímica", acredito que não seja um assunto comentado nas aulas de Química da Educação Básica e nem da Educação Superior (pelo o menos, eu não ouvi falar). Mas acredito também que tem a questão da formação do professor: será se ele(ela) sabe o que é essa temática? Será se ele(ela) teve uma formação sobre isso?. Acredito que explorar esse tema envolve a formação inicial e continuada dos docentes, como também, a contribuição de materiais e recursos didáticos sobre o assunto etc.

A questão 04 foi feita a seguinte provocativa ao docente em formação: Você já ouviu falar sobre o termo: Etnoquímica? A Etnoquímica é o estudo das ideias

químicas encontradas em qualquer cultura; onde a valorização do patrimônio cultural é preservada. Para você, a Etnoquímica é explorada ou não nas salas de aula da Educação Básica como uma possibilidade para o ensino da Química? E o que pensa sobre isso?

Respostas de Baobá: “Não. Acredito que deveria ser trabalhado em sala de aula”.

A Causa dessa falta de explanação pode ser entendida como bem ressalta Pinheiro (2019), “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, como se nossa origem fosse como “escravos””.

Como bem é citado por Camargo, Faustino, Benite (2023), para essa mudança “é imperativo haver mudanças nas ementas das disciplinas que abranjam, especificamente, o objeto de conhecimento do curso – o ensino de Química em curso de licenciatura em Química, por exemplo – para que este profissional seja formado para atuar não apenas sendo não-racista, mas antirracista, ou seja, combatendo o racismo em sua prática docente”.

Acácia-branca relata que “Na minha formação, meus professores não utilizaram da etnoquímica na sala de aula, mas penso que é uma possibilidade para enriquecer e fortalecer a cultura local extraíndo ao máximo as possibilidades”.

E contribuindo com esse pensamento tem a fala de Camargo, Faustino, Benite (2023), não apenas fortalecer a cultura e ser não-racista, mas sim antirracista.

Arruda coloca “Acho que não é explorada no grau de deveria ser. Isso é ruim pois afasta os estudantes negros do conhecimento científico”.

E de acordo com Pinheiro (2021), “é necessário que se apresente aos discentes, cientistas, pesquisadores e contribuição do povo preto”, bem como sua história, para que o aluno possa se reconhecer e perceber sua identidade negra.

Dendém também não observa a exploração da etnoquímica na sala de aula e coloca: “Nunca ouvi falar, mas com essa explicação eu percebi que essas ideias das culturas não são trazidas para a sala de aula”.

Para analisar essa resposta ancorou-se no trabalho de Camargo, Faustino, Benite (2023), que fala da necessidade de denegrir (enegrecer) o ensino de Química e uma das orientações para esse processo é “que a Química que se ensina, é uma ciência já a muito estabelecida e que deveria ser apresentada como construção

coletiva humana em um processo histórico não linear”. E ainda completa com a citação de Camargo e Benite (2019), “Resgatar a produção de saberes técnicos e tecnológicos de matriz africana e da diáspora em Química é combater a insipiência sobre as origens da vida material e deter a desvalorização da herança cultural africana e afrodescendente tão determinante para a formação da nossa sociedade”.

Espada de São Jorge relata que “Não é trabalhada, mas deveria ser, pois é algo que irá contribuir e muito para o ensino aprendizagem dos alunos”.

E não só para o ensino aprendizagem, mas também como coloca Melo (2020), “a inserção da etnoquímica no ensino, corrobora com as ferramentas de integração e participação social, contribuindo para a ampliação da percepção de mundo e do respeito às diversidades étnicas”.

Babosa respondeu que “Não conhecia o termo, portanto, acredito que não seja explorada em sala de aula”.

Para o combate desse desconhecimento é necessário pensamentos como o de Camargo, Faustino, Benite (2023), “é imperativo haver mudanças nas ementas das disciplinas que abranjam, especificamente, o objeto de conhecimento do curso – o ensino de Química em curso de licenciatura em Química”.

Já Mamona coloca: “Nunca ouvi falar nesse termo durante a graduação. Apenas ouvi falar das contribuições dos povos indígenas para a Ciência Química. Precisaria pesquisar para ter uma opinião mais embasada sobre esse tema citado na questão. Mas, de acordo com o que foi colocado no enunciado da pergunta sobre o que é “Etnoquímica”, acredito que não seja um assunto comentado nas aulas de Química da Educação Básica e nem da Educação Superior (pelo o menos, eu não ouvi falar). Mas acredito também que tem a questão da formação do professor: será se ele(ela) sabe o que é essa temática? Será se ele(ela) teve uma formação sobre isso?. Acredito que explorar esse tema envolve a formação inicial e continuada dos docentes, como também, a contribuição de materiais e recursos didáticos sobre o assunto etc.

O ponto comum entre os entrevistados é que nenhum tinha ouvido falar sobre o termo “etnoquímica”, mas em suas respostas é possível verificar que possuem conhecimentos relacionados, e que as Etnociências tem importante colaboração para o combate a desvalorização dos saberes ancestrais do povo preto. Como bem corrobora Martins *et al* (2019), “Etnociência é compreendida como o conhecimento dos nativos de uma dada cultura, que serve como base para a construção de suas realidades, ligando a cultura ao conhecimento científico avançado”.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com esse estudo pode-se perceber a possibilidade do ensino da química contextualizada com a etnoquímica numa perspectiva da Lei 10.639/03. E para isso é necessário um pedagogia decolonial, é sabido que a Lei é nova com seus 20 anos, e para a efetividade desta, além de trabalhos como o de Pinheiro, Ferreira, D'Ambrosio, por exemplo.

É necessário levar essa reflexão tanto aos docentes em formação quanto aos já formados, como por exemplo, os momentos com o grupo de pesquisa Aya-Sankofa e o coletivo Matemáfrica que além do estudo teórico realiza diversas intervenções para alunos da educação básica, docentes em formação e docentes formados, construindo a possibilidade de aprendermos em comunhão a valorizar a cultura do povo preto.

Nas pesquisas verificou-se que muitos assuntos e processos químicos já são estudados na sala de aula ou laboratório de química, como: Fermentação do pão, produção da cerâmica, produção de ligas metálicas, o trabalho com ervas com fins medicinais, o que falta nas salas de aulas é uma contextualização que valorizem a origem desses saberes ancestrais, e valorização dessa rica cultura do povo negro. Com isso os discentes negros e negras tem a oportunidade de criarem sua identidade, entendendo a importância e contribuição de seus ancestrais, bem como se sentir ser sujeito na comunidade e percebendo que a escola também é seu lugar.

Verificou-se que os licenciandos cursando períodos finais na universidade no curso de formação docente pouco ou não conseguem articular o ensino da química, a Lei 10.639/03 e a etnoquímica, mostrando a necessidade de disciplina que abordem essa temática durante a formação. Pois assim os discentes ao terminarem o curso além de contribuir com a efetividade da Lei, irão conviver melhor com a diversidade cultural da escola.

Os entrevistados apesar de conhecerem a Lei 10.639/03 não conheciam o termo etnoquímica nem intelectuais e/ou cientistas negras ou negros. Isso reforça a importância de ter interdisciplinaridade que abordem e estude a Lei citada, outra opção é instigar a participação de docentes em formação em grupos de pesquisa que tratam da cultura africana, que façam intervenção mostrando a contribuição do povo negro, bem como articulação com movimentos sociais negros que existam na cidade ou comunidade.

E assim contribuir para o combate ao racismo na escola, e mostrar que a cultura do povo preto ainda é viva e ainda contribui para a sociedade. Quebrando o pensamento que tudo que vem da Europa é melhor, ou que toda ciência iniciou-se

na Europa ou por um europeu. Entender que não existe a maior ou a melhor cultura ou saber, mas que existe uma diversidade de culturas e saberes, e que também devem contar a cultura do povo preto, e suas contribuições.

A pesquisa contribui para entendermos que existe uma rica cultura e legado africano e afro-brasileiro que devem ser explanados em sala de aula, particularmente toda essa vivência com a pesquisa, grupo de pesquisa, movimento social negro acrescentou muitos e mostrou novos saberes africanos que devem ser contados na sala de aula e não iniciar a história ancestral do lamentável fato da escravidão no Brasil, saberes que fortalecem, valorizam e encorajam homens negros e mulheres negras devem ser contados e estudados, para que ao entrar na sala de aula possam lembrar e contar sobre as memórias vivas de seus ancestrais e suas contribuições para ciência.

Mostrou a importância dos movimentos sociais em especial da Capoeira Angola que nos ensina a conservar a memória dos nossos Mestres, os ensinamentos do povo preto, combater o racismo nas diversas realidades, possibilitando viver em harmonia com nossos irmãos e com a mãe natureza, e perceber que deve existir uma articulação entre escola, universidade e movimento social negro para um melhor combate a desigualdade racial, como bem cantava o Mestre Moa do Katendê<sup>3</sup>: Segue a Capoeira Angola / revolucionando / com seu espírito de luta / vai civilizando.

Esse estudo contribuiu para continuar pesquisando sobre os diversos etnoconhecimentos existentes, foi uma sementes que foi plantada, que seguirá na busca de outras contribuições do povo preto, da origem dos conceitos, invenções, cientistas e heróis negros, que isso tudo pode ser a busca da semente chamada intelectuais e saberes ancestrais.

---

<sup>3</sup> Capoeira Angola Revolucionando - Mestre Moa Do Katendê. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=\\_q-eqck\\_EGY&list=PL8q4ehD8Ra3D\\_SN\\_MMHXa0Q11-NYXbrX4&index=5](https://www.youtube.com/watch?v=_q-eqck_EGY&list=PL8q4ehD8Ra3D_SN_MMHXa0Q11-NYXbrX4&index=5)

## REFERÊNCIAS

ALVINO, Antônio César Batista et al. **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, v. 5, n. 2, 2021. Educação Química n unto e ista, 5(2). Disponível em: <https://revistas.unila.edu.br/eqpv/article/view/2960>. Acesso em: 14/02/2024.

ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Etnografia da prática escolar** – 18ª Ed. – Campinas, SP: Papyrus, 2012 – (Séria Prática Pedagógica).

AZEVEDO, J. B.; NOGUEIRA, L. A.; RODRIGUES, T. C. **O coordenador pedagógico: suas reais funções no contexto escolar**. Perspectivas Online: Humanas & Sociais Aplicadas, Campos dos Goytacazes, v. 2, n. 4, p. 21-30, maio 2012. Doi: 10.25242/8876242012130. Disponível em: [http://ojs3.perspectivasonline.com.br/index.php/humanas\\_sociais\\_e\\_aplicadas/article/view/130](http://ojs3.perspectivasonline.com.br/index.php/humanas_sociais_e_aplicadas/article/view/130). Acesso em: 25/06/2023.

BAHIA, Instituto Federal da Bahia. Diretoria de Políticas Afirmativas e Assuntos Estudantis - **O pensar científico de africanos e de seus descendentes nas ciências** / Texto de Florença Freitas Silvério/DPAAE. – Salvador : EDIFBA. 2023. 59 p. (Coleção Pedagógica do Programa Asé-Toré Formação em Educação sobre Negras(os) e Povos Indígenas; V. 8). E-Book. ISBN: 978-65-88985-32-8.

BRANCO, Jeneffer de Castro . **Potencialidades de uma sequência didática para o ensino de química a partir da abordagem do tema chás e os saberes populares**. 105f.: il. 2020. Dissertação (Mestrado Profissional no Ensino de Ciências ) – Universidade Federal do Pampa, Campus Bagé, Bagé, 2020. Disponível em: <https://repositorio.unipampa.edu.br/jspui/handle/rii/5636>. Acesso em: 22/08/2023.

BRASIL, **Base Nacional Comum Curricular: Educação Básica**, 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 11/07/2023.

BRASIL, **LEI 10.639 de 9 de janeiro** - Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências, 2003. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/10.639.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/10.639.htm). Acesso em: 19/03/2023.

BRASIL, **LEI 12288 de 20 de julho** - Institui o Estatuto da Igualdade Racial, 2010. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12288.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12288.htm). Acesso em: 02/09/2023.

BRASIL, **LEI Nº 13.005 de 25 de junho** - Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências, 2014. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm) Acesso em: 18/09/2023.

CAMARGO, M. J. R., FAUSTINO, G. A. A., & BENITE, A. M. C. (2023). **Denegrindo o ensino de ciências/química: um percurso para a Formação docente**. *Investigações Em Ensino De Ciências*, 28(1), 01–22. Disponível em: <https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2023v28n1p01>. Acesso em: 20/02/2024.

CAMARGO, Marysson Jonas Rodrigues; FAUSTINO, Gustavo Augusto Assis; BENITE, Anna Maria Canavarro. **Denegrindo trajetórias acadêmicas: formação docente em Química e a Lei 10.639/2003**. *Ciência & Educação (Bauru)*, v. 29, p. e23045, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/NwbnTZDVQmcnQ8MFRj9xY6k/>. Acesso em: 20/02/2024.

CARDOSO, Silná Maria Batinga. **Indícios de uma perspectiva (de)colonial no discurso de professores (as) de química: desafios e contribuições para a educação das relações étnico-raciais**. Dissertação de Mestrado elaborada junto ao Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências, da Universidade Federal da Bahia e Universidade Estadual de Feira de Santana. Salvador/BA 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/30637>. Acesso em: 14/06/2023.

COSTA, W. N. G., & SILVA, V. L. da. **À Sombra do Baobá: A Cultura Negra na Educação Etnomatemática**. *Educação Em Foco*, 21(3), 685–708. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.22195/2447-524620162119875>. Acesso em: 07/03/2024.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação** / - 8ª ed. - Ijuí: Ed. Unijuí, Reimpressão 2022. Coleção educação em ciências.

CHAVES, Marlene de Pinho; BRANDÃO, Hilma Aparecida. **A representação do trabalho escravo no engenho de açúcar no nordeste colonial: uma análise de livros didáticos de história no ensino fundamental após a lei 10.639/03**. *Vida de Ensino (ISSN 2175-6325)*, v. 4, n. 2, p. 1-19, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ifgoiano.edu.br/vidadeensino/article/view/1137>. Acesso em: 14/02/2024.

COSTA, Joaze Bernardino. *Et al.* **Decolonialidade e pensamento afrodiaspórico**. – 2ª. Ed; - Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2019. (Coleção Cultura Negra e Identidade).

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática - elo entre as tradições e a modernidade**. - 6ª. ed., 1. reimp.- Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2020. Coleção Tendências em Educação Matemática.

FANK, Elisane. **Organização do trabalho pedagógico**. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência da Educação. Coordenação de Gestão Escolar. – Curitiba : SEED – Pr., 2010. - 12 p. cap. 01.

FERNANDES, Thiago Medeiros; GOMES, Arilson dos Santos. **Diálogo entre diversidade, ensino e a lei 10.639/03: desafios contemporâneos e perspectivas com a BNCC**. 2022. Disponível em:

[https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2022/TRABALHO\\_\\_\\_EV174\\_MD1\\_ID10461\\_TB263\\_01082022194021.pdf](https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2022/TRABALHO___EV174_MD1_ID10461_TB263_01082022194021.pdf). Acesso em: 17/02/2024.

FERREIRA, Inaldo do Nascimento; MANSO, Eliane Cardoso. **Benze que passa: importância das rezadeiras na etnobotânica**. In: Anais da VIII Semana da Biologia de Itabaiana. Anais...Itabaiana(SE) UFS, 2022. Disponível em: [https://www.even3.com.br/anais/viii\\_sebita/528633-BENZE-QUE-PASSA--IMPORTANCIA-DAS-REZADEIRAS-NA-ETNOBOTANICA](https://www.even3.com.br/anais/viii_sebita/528633-BENZE-QUE-PASSA--IMPORTANCIA-DAS-REZADEIRAS-NA-ETNOBOTANICA). Acesso em: 19/02/2024

FERREIRA, I. do N., & Manso, E. C. (2023). **Herbário virtual zumbi dos palmares: combatendo a intolerância religiosa contra os povos tradicionais de terreiro de candomblé**. 2023 - Fórum e etodologias tivas, 4(1), 110–121. recuperado de. Disponível em: <https://publicacoescesu.cps.sp.gov.br/fma/article/view/138>. Acesso em: 19/02/2024.

FERREIRA, Inaldo do Nascimento; MANSO, Eliane Cardoso. **A ETNOBOTÂNICA DOS POVOS DO AXÉ**. In: Anais do Simpósio Virtual de Estudos Multidisciplinares em Relações Étnico-raciais e Diversidade. Anais...Campo Largo(PR) IFPR, 2012. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/simposiovirtualdolamer2022/566475-A-ETNOBOTANICA-DOS-POVOS-DO-AXE>. Acesso em: 19/02/2024

FILHO, Angelo A. Decanio. **A Herança de Pastinha: Coleção São Salomão 3**. Edição eletrônica do texto; revisão; criação e arte final da capa: Angelo A. Decanio Filho. 2ª Edição: com dicionário dialetal, 1997. Disponível em: <https://portalcapoeira.com/download/a-heranca-de-mestre-pastinha/?wpdmdl=13564&refresh=65e8c60fbe0f21709753871>. Acesso em: 07/03/2024.

FRANCISCO, Zulmira Luís. **O ensino da química em Moçambique e os saberes culturais locais**. Tese de Doutorado em Educação da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - SP, 2004. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/bitstream/handle/9599/1/Zulmira%20Luis%20Francisco.pdf>. Acesso em: 21/07/2023.

GOMES, Nilma Lino. **O movimento negro educador: Saberes construídos nas lutas por emancipação**. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2017. 5ª reimpressão, 2020.

LUNA, Leossandra Cabral de. **A Química dos chás: Um diálogo entre a etnoquímica e os saberes populares em clube de mães**. 2019. 96f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática - PPGECEM) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2021. Disponível em: < <http://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/tede/4025>>. Acesso em: 21/08/2022.

MARTINS, Elcimar Simão et al. **(ETNO) CIÊNCIA AFRICANA: UMA EPISTEMOLOGIA A PARTIR DO PENSAMENTO DOS DOGONS**. Revista da Associação Brasileira de Pesquisadores/as Negros/as (ABPN), v. 11, n. Ed. Especi, p. 71-89, 2019. Disponível em: <https://abpnrevista.org.br/site/article/view/774>. Acesso em: 26/02/2024.

MEDEIROS, Geraldo Damião de. **Saberes populares no curtimento artesanal de pele animal: Diálogos com os saberes científicos e escolares.** 2020. 73f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática - PPGECEM) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2021. Disponível em: <http://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/tede/4024>. Acesso em: 12/07/2023.

MELO, Fabia Elaine Ferreira de. **A Química do Açaçá.** RELACult-Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade, v. 6, n. 2, 2020. Disponível em: <https://periodicos.claec.org/index.php/relacult/article/view/1911>. Acesso em: 26/02/2024.

MIRANDA, C., & Riasco, F. M. Q. (2016). **Pedagogias decoloniais e interculturalidade: desafios para uma agenda educacional antirracista.** Educação Em Foco, 21(3), 545–572. Disponível em: <https://doi.org/10.22195/2447-524620162119866>. Acesso em: 02/09/2023.

MOREIRA, Herivelto e CALEFFE, Luiz Gonzaga. **Metodologia da Pesquisa para o Professor Pesquisador.** 2 ed. Rio de Janeiro, Lamparina, 2008.

NASCIMENTO, Abdias do. **O genocídio do negro brasileiro: processo de um racismo mascarado.** - 3ª ed. - São Paulo: Perspectivas, 2016.

PÁDUA, Elisabete Matallo Marchesini de. **Metodologia da Pesquisa Abordagem Teórico-Prático.** Papirus Editora, 2008.

PEREIRA, Adriana Soares et al. **Metodologia da Pesquisa Científica.** Licenciatura em computação. Universidade Federal de Santa Maria - UAB/NTE/UFSM. 1ª Edição – 2018. Disponível em: [https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/358/2019/02/Metodologia-da-Pesquisa-Cientifica\\_final.pdf](https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/358/2019/02/Metodologia-da-Pesquisa-Cientifica_final.pdf). Acesso em: 29/10/2022.

PINHEIRO, Bárbara Carine Soares. **História Preta das coisas: 50 Invenções científico-tecnológicas de pessoas negras.** – 1. Ed. – São Paulo: Editora Livraria da Física, 2021. – (Coleção Cultura, direitos humanos e diversidades na educação em ciências.).

PINHEIRO, Bárbara Carine Soares e ROSA, Katemari. **Descolonizando Saberes: A LEI 10.639/2003 no ensino de ciências.** – São Paulo: Editora Livraria da Física, 2018. – (Coleção Cultura, direitos humanos e diversidades na educação em ciências.).

PINHEIRO, B. C. S. (2019). **Educação em Ciências na Escola Democrática e as Relações Étnico-Raciais.** Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 19, 329–344. <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2019u329344>. Acesso em: 25/06/2023.

PINTO, Andria Vanessa Pena et al.. **A etnoquímica nas entrelinhas, uma revisão bibliográfica.** VII CONEDU - Conedu em Casa. Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/81441>. Acesso em: 21/08/2022.

RAMOS, Jessica Melanie Rodrigues. **Avaliação da atividade antioxidante de plantas medicinais africanas.** Universidade Fernando Pessoa, 2019. Disponível

em: <https://bdigital.ufp.pt/handle/10284/8518>. Acesso em: 07/03/2024.

SANTOS, Jorge Egídio dos. **Capoeira Angola e Ancestralidade: Mestre Jogo de Dentro**, Salvador/BA. Ilustração Bellahsen Mikhal Johanna Clemente. – 1ª ed. Rio das Pedras, SP: 2020.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. e SCHNETZLER, Roseli Pacheco. **Educação em Química: Compromisso com a Cidadania**. – 4. ed. rev. atual. Ijuí: Ed. Unijuí, 2010. – 160 p. – (Coleção educação em química).

SILVA, Arlene Santos e PINHEIRO, Bárbara Carine Soares. **Químics Negros e Negras Do Século XX e o Racismo Institucional Nas Ciências**. Revista Exifus, Sontorém/PA Vol. 9, N° d, D. 121 1d6, Out/Dez 019. ISSN 2237-9460 - DOI: 10.24065/2237-9460.2019v9n4ID1iXI7. Disponível em: [http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2237-94602019000400121&lng=pt&nrm=iso](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2237-94602019000400121&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 10/09/2023.

SILVA, Cleilson Cavalcanti da. **Por uma educação das relações étnico-raciais: Análise afrocentrada em discursos que constituem livros didáticos de ciências naturais**. Tese apresentada no programa de pós - graduação em educação do centro educacional da universidade federal da Paraíba. João Pessoa - PB, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/21317>. Acesso em: 10/09/2023.

SILVA, J.P. *et al*, **Biodiesel e Biodendê: Aplicação da lei 10.639 no Ensino de Química**. 13º Simpósio Brasileiro de Educação Química, 2015, Fortaleza - Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Química, 2015. v. 1. p. 1-12. Disponível em: <http://www.abq.org.br/simpequi/2015/trabalhos/90/6600-15936.html> acesso em: 29/04/2023.

SILVA, Juma Gomes da, et al. **Plantas medicinais trazidas da África para o Brasil: Africanizando o Brasil**. Anais do Congresso Nordestino de Biólogos - Vol. 6: Congrebio, 2016. Disponível em: <http://congresso.rebibio.net/congrebio2016/trabalhos/pdf/congrebio2016-et-05-002.pdf>. Acesso em: 07/03/2024.

SOUZA, Ângelo Ricardo de. **Explorando e Construindo um Conceito de Gestão Escolar Democrática**. Educação em Revista | Belo Horizonte | v.25 | n.03 | p.123-140 | dez. 2009. Acessado em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/fF53XWV/kxxbhpGkqvcfkvKH/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 11/09/2023.

VALE, Ricardo Ferreira *et al*. **Diálogos com a lei 10.639/2003 na formação das professoras de ciências e biologia**. REVISTA FOCO, v. 16, n. 3, p. e1448-e1448, 2023. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/1448>. Acesso em: 16/02/2024.

ZUZART, Laís Costa; AYRON, José; RODRIGUES, Sylvia Regina de Chiaro Ribeiro. **Argumentação no ensino de química: cabelo crespo e antirracismo**. In: Anais do 20º Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ Pernambuco). Anais...Recife(PE) UFRPE/UFPE, 2020. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/ENEQPE2020/245316-ARGUMENTACAO-NO-ENSINO-DE-QUIMICA--CABELO-CRESPO-E-ANTIRRACISMO>. Acesso em: 04/04/2024.