

Nicéa Quintino Amauro



Universidade Federal de Uberlândia (UFU)
nicea@ufu.br

Gustavo Henrique Costa da Silva



Universidade Federal de Uberlândia (UFU)
gustavoquim7@ufu.br

QUÍMICA ANCESTRAL AFRICANA

RESUMO

O estudo apresentado neste artigo discorre sobre saberes ancestrais africanos e afrodiáspóricos, a fim de potencializar o ensino de química sob a ótica de uma educação antirracista. Sendo assim, foi ministrada uma aula sobre a fundição e a forja do ferro, utilizando os conceitos químicos contidos no mito “Ogum cria a forja”. Os fragmentos analisados identificaram as relações entre o conhecimento químico e os saberes ancestrais africanos, além de referenciar a discussão sobre o papel do ferreiro nas lutas dos africanos e de seus descendentes na diáspora.

Palavras-chave: Ensino de Química. Saberes ancestrais. História da África. Formação de professores.

ANCESTRAL AFRICAN CHEMISTRY

ABSTRACT


The study presented in this article discusses ancestral African and afrodiásporic knowledge in order to enhance the teaching of chemistry from the perspective of an anti-racist education. Therefore, a class was given on the foundry and the forging of iron, using the chemical concepts contained in the myth “Ogun creates the forge”. The analyzed fragments identified the relationship between chemical knowledge and ancestral African knowledge, in addition to referring to the discussion on the role of the blacksmith in the struggles of Africans and their descendants in the diaspora.

Keywords: Chemistry Teaching. Ancestral knowledge. History of Africa. Teacher training.

Submetido em: 11/10/2021

Aceito em: 11/10/2021

Publicado em: 30/11/2021

 <https://doi.org/10.28998/2175-6600.2021v13nEsp2p171-185>



1 APRESENTAÇÃO

A análise da História da Educação brasileira demonstra que o currículo escolar se reveste de aspectos eurocêntricos e brancocêntricos, uma vez que manifesta o espelhamento do racismo da sociedade institucionalizado nas estruturas formais de educação. Nesse sentido, destaca-se que o racismo estrutural é uma tática global que subjuga os corpos subalternizados, vetando e impossibilitando que estes indivíduos amplifiquem suas capacidades e inteligências, principalmente no âmbito científico e tecnológico (ROSA; BRITO; PINHEIRO, 2020). E, por isso, apaga a história, a cultura e as inovações tecnológicas e científicas dos povos africanos, afrodiaspóricos, indígenas e tradicionais.

Neste artigo, confrontaremos a reprodução do racismo estrutural — calcado nos estigmas de que africanos e afrodescendentes não criam conhecimentos científicos ou tecnológicos — nos conteúdos escolares e na formação de professores e professoras de química. Para tanto, apresentaremos e analisaremos uma aula no ensino superior, que versa sobre as inovações e as produções ancestrais na África. O conjunto de conhecimentos ancestrais foi lecionado por intermédio de diálogos sobre a fundição e a forja do ferro presentes no mito "Ogum cria a forja". Segundo Tomain e Tomain (2009),

Quando pensamos em currículo, numa perspectiva cultural, não podemos esquecer a tendência em privilegiar a cultura eurocêntrica na grade escolar do ensino fundamental e médio no Brasil. Culturas de outros continentes ou de nativos que tiveram e têm grande influência na formação do nosso povo, como por exemplo, a negra e a indígena, tendem a não ser consideradas. Muitas vezes, se retratadas, são vistas como civilizações atrasadas ou mesmo primitivas. (TOMAIN; TOMAIN, 2009, p.1)

Para Camargo e Benite (2019), os conteúdos escolares, em diversos sentidos, foram editados com o intuito de resumir o local e o agente dos saberes a um único panorama: caucasiano, masculino e ocidental. Essa inferência de que os negros não produzem ou não produziam conhecimento vem sendo legitimada pela formação inicial de professores e professoras, favorecendo, assim, a reprodução e a determinação de que a ciência é, ou só pode ser, uma atividade exercida por brancos e europeus. Portanto, torna-se notório o quão o currículo escolar e as propostas curriculares vigentes reduzem e animalizam africanos, afrodescendentes, indígenas e povos tradicionais.

Dessa maneira, Camargo e Benite (2019) explicitam que a história sempre tentou dizimar e reprimir africanos e afrodescendentes, seja no meio formal que disponibiliza troca de conhecimento ou, até mesmo, fora desse espaço. Isso ocorre porque, no Brasil, foi arquitetada a ideia de que “escravos” são rudes, ariscos e incapacitados de produzir conhecimentos que favoreçam a manutenção da vida. (ROSA; ALVES-BRITO; PINHEIRO, 2020)

Outrossim, em conformidade com Jesus, Paixão e Prudêncio (2019), existem meios que podem facilitar uma reflexão consciente e crítica sobre as questões étnico-raciais que não estão sendo pautadas no ensino da cultura dos diferentes povos e etnias que constituem o Brasil. Convém ressaltar que a ideia não é mudar a educação eurocêntrica por uma afrocêntrica: a proposta é contextualizar processos históricos e culturais pelo viés da afro-brasilidade, a fim de que conhecimentos, inovações e elementos culturais sejam abordados e trabalhados no âmbito escolar, visando sensibilizar os futuros professores e professoras sobre a importância de se respeitarem as diferentes etnias e de se (re)conhecer a história do povo negro, indígena e de suas tradições, bem como de seus ancestrais, que vão além do período de escravização.

2 QUÍMICA ANCESTRAL

O pensamento colonial tem como objetivo a valorização do conhecimento europeu em prejuízo daqueles elaborados pelas demais sociedades e povos. Para tanto, este projeto de pesquisa utiliza as teorias e os conceitos de cunho antropológico, antropométrico e craniométrico para projetar e fundamentar a inferioridade de pessoas não caucasianas, e, a partir daí, justificar a desumanização e a bestialização destas populações, que consolidaram o racismo científico e o conceito de raças (SANTOS; SILVA, 2018).

Nesse escopo, analisando os obstáculos para a efetivação da Lei 10.639/03, reiteramos que o racismo científico é a teoria de base produzida para viabilizar o ideário de inferioridade de povos negros e indígenas.

Para Fadigas (2015), existe uma história das políticas racistas e antimestiçagem no Brasil. Estas evidenciam que o racismo científico teve e ainda tem um papel relevante na operação, no desenvolvimento e na concretização das escolhas curriculares. Além disso, tal racismo influenciou diretamente nas relações étnico-raciais na sociedade brasileira. Na esteira desse raciocínio, verificamos a persistência de efeitos que perduram até hoje nas

instituições de ensino e em meio à população negra brasileira. Segundo o referido estudioso:

O fato de que muitas das ideias e valores ligados ao pensamento eugênico ainda estejam presentes em nossa cultura atual mostra que o racismo que se instituiu e cresceu aqui no século XIX ainda está presente e gera as mais diversas consequências nos dias de hoje. De fato, a história do racismo científico foi perpetuada no Brasil do início do século XX e continua até hoje. (FADIGAS, 2015, p.36)

Logo, entendemos que a instrumentalização dos traços fenotípicos edificou o ideário das raças que reduz a identidade de povos diversos em uma única designação. Dessa forma, guaranis, tupinambás, maias e astecas são nomeados “índios”. Bantos, minas, fulas e ewé são denominados “negros”. E os demais se intitulam “brancos”. Para Petean (2014), o racismo científico parte das diferenças físicas entre africanos, indígenas e europeus para confirmar a inferioridade do negro-africano e do índio americano. Tendo como base a observação e a experimentação para produzir evidências sobre a capacidade cognitiva dos indivíduos. Em síntese, concluímos que esse acontecimento tinha como intenção arquitetar a ideia de uma “boa raça”, a caucasiana; e essa hierarquização de raças privilegiava a união entre pessoas brancas. Por sua vez, os negros, os indígenas e os miscigenados eram considerados seres inferiores, em consequência da diferença no fenótipo e nos traços presentes nesses grupos marginalizados, tendo como exemplo a largura dos lábios, as orelhas grandes e o tamanho do crânio, de onde se extrai o pensamento de que o cérebro de pessoas negras era “menor” e, por isso, estes indivíduos deveriam ser escravizados. (CHAVES 2003)

De acordo com Rosa, Alves-Brito e Pinheiro (2020), devemos problematizar a atual vivência da educação brasileira, pois nela ainda predomina a subalternização de grupos alterizados, o que, por conseguinte, gera a inferiorização dos corpos africanos e afrodiáspóricos. Segundo Fadigas (2015), dentro do ensino de Ciências, em especial no nível superior, o racismo científico se incorpora aos currículos, principalmente nos cursos de licenciatura. Destarte, salientamos que o ensino de Ciências apaga as contribuições africanas, afrodiáspóricas, indígenas e tradicionais de sua historiografia.

Quando analisamos a abordagem convencional do ensino de Química, fica indiscutível o fato de os livros didáticos e outros materiais de apoio adotados versarem sobre a origem da história da Química, pautada em uma modernidade europeia

(PINHEIRO, 2020). No entanto, existem outras perspectivas historiográficas pertinentes à elaboração das genealogias químicas que são permeadas por múltiplas ideias e visões a respeito desta ciência.

Destacamos que o vocábulo Química que cognomeia o campo de estudo Alquímicos vem do verbete árabe *al-Khimij*, provavelmente constituído pelo prefixo *al-*, que significa "o" e a palavra *khemeia*. Sua origem grega vem do termo *χυμεία (khemeia)*, arte de ligar metais; *χύμα (khúma)*, fluido; ou *χυμός (khumós)*, sumo. Química é, assim, a arte de obter líquidos ou de transmutar metais. Há, também, a hipótese de uma origem não europeia para a palavra *khemia*. Segundo esta, o vocábulo derivaria do termo *Kham*, nome atribuído ao território próximo ao rio Nilo, que conhecemos atualmente como Egito. Nesta perspectiva, *khemeia* significa Arte Egípcia. Fonemas semelhantes à *khemeia* foram encontrados na maioria das línguas antigas, possuindo significados diferentes, sendo alguns deles relacionados à Alquimia (THOMPSON, 2002). De fato, gregos, chineses e indianos geralmente se referiam àquilo que os ocidentais modernos chamam de alquimia como "A Arte" ou através de termos semelhantes que adjetivam a mudança ou a transmutação da matéria, como "Arte Divina".

Uma breve leitura da história nos mostra que o Antigo Egito (3200 a.C–332 d.C.) tem origem bem anterior à Grécia antiga (1200 a.C.–529 d.C.) e que a própria humanidade surge no continente africano. O conhecimento moderno sobre a Arte Divina praticada na antiga Grécia, na África, na China e na Índia foi registrado como uma coletânea de procedimentos alquímicos greco-egípcios, registrados nos papiros de Leyden, além de uma série de manuscritos, preservados na biblioteca de St. Mark, em Veneza, escritos entre os séculos X e XI (THOMPSON, 2002).

Por isso, advogamos por uma Química Ancestral Africana, na qual povos negros, na África, vêm produzindo conhecimentos para alteração do espaço, da matéria e do etéreo (imaterial), buscando originar novos materiais e novas formas de socialização e organização do cosmos.

Oliveira e outros (2020) salientam a importância de se fomentarem, nas instituições formais de educação, conhecimentos e saberes que vão auxiliar no entendimento de uma ciência preta, a qual, por sua vez, foi dada como pseudociência, a partir de disputas territoriais. Para estes autores, a química ancestral africana, provinda do Egito, contribui significativamente para a criação que visa à resolução de problemas práticos, por exemplo:

a extração de óleos, a mistura entre mel e oca – argila amarelada – funcionando como o que hoje chamaríamos de uma mistura antisséptica e antibacteriana, bem como a capacidade analítica sobre os diferentes efeitos do óleo de mamona e o fato de que gregos e romanos utilizavam a resina das raízes de sílfio, são indícios tanto da potencialidade dos conhecimentos desenvolvidos nesse período, como o contato com gregos e romanos que viriam, posteriormente, a serem entendidos como “berço” do conhecimento científico. (OLIVEIRA et al., 2020, p.9)

Nesse sentido, quando dialogamos sobre uma química ancestral, é importante ressaltar o quanto o currículo escolar apaga e deslegitima tais conhecimentos, pois existe um sistema de opressão que invalida os conhecimentos científicos e tecnológicos que tenham ocorrido em território africano, ou que tenham sido desenvolvidos por africanos/as e afrodescendentes.

Um dos impasses para falar sobre a África nos cursos de licenciatura em Química pode ser atribuído aos poucos conteúdos correlacionados a esse continente. Neste cenário, apresentamos uma Química Ancestral africana para além da África Setentrional (Império Egípcio, Aksum e Mali). Propomos o estudo de uma África que dialoga com os ancestrais das populações afrolatinoamericanas (África Central e Ocidental), para podermos ampliar a compreensão dos futuros professores e professoras sobre as contribuições científicas africanas. Idealizamos, assim, como Zamparoni (2007, p.1), “que a construção da identidade passava [passe] pelo conhecimento da própria história, não no sentido de resgatá-la idealisticamente, mas de fazê-la presente como referência cultural”.

3 TRAJETÓRIA DA PESQUISA

Neste artigo, analisamos uma aula da disciplina de “Introdução à Ciência e à Tecnologia de Matriz Africana”, ministrada aos estudantes de licenciatura em Química da Universidade Federal de Uberlândia – UFU. Nesta, existem relatos sobre a química ancestral, em específico sobre a metalurgia na África. No acervo de mitos e contos africanos que fazem referência ao estudo de fenômenos naturais e culturais, encontram-se processos químicos e inovações científicas dos povos africanos que corroboram a compreensão de questões voltadas ao bem viver da sociedade, além da constituição de artefatos tecnológicos. A pesquisa se baseia no conjunto de dados gerados pela gravação da aula. A partir destas, foram selecionados fragmentos que mais se relacionavam com o objetivo da pesquisa, que posteriormente serão abordados neste texto. Nesses extratos, é possível analisar a fala dos discentes e da docente e refletir sobre o racismo estrutural que impõe quais conteúdos devem ser abordados no ambiente escolar. Estes podem ser aplicados em

sala de aula tanto no ensino superior quanto na educação básica. Neste trabalho, evidenciamos a química ancestral presente no mito “Ogum cria a forja” (PRANDI, 2001, p.95-96) por meio do estudo de dois extratos da aula que tematizaram os processos químicos.

Figura 1: O mito de Ogum.



Fonte: Os Autores

No primeiro momento da aula, oportunizamos um debate acerca do que é ciência e, em sequência, estudamos o mito de Ogum, com a intenção de demonstrar que o conto exhibe pistas sobre os procedimentos tecnológicos e as substâncias químicas para a forja de instrumentos de ferro. Vejamos como isso ocorre no conto e no decorrer da aula.

Extrato 1 (“P”: Professora e “A”: Alunos que participaram desta aula)

P: Continuando... Depois, o *ebó* do Ogum deveria esperar a próxima chuva e procurar no local onde houvesse ocorrido uma erosão. Vamos continuar, porque aí a gente não sabe o que vai acontecer, o que tem nesse lugar... vamos continuar!

E aí ele deveria apanhar da areia negra e dinâmica e colocar no fogo para queimar. Certo? Então, ele assim fez, tomou banho, matou o cachorro, comeu

a carne e esperou. E aí, depois que choveu, ele foi nesse local, pegou essa terra e colocou no fogo. O que vai acontecer? O que vai acontecer agora?

A2: Se tiver algum minério? Algum metal... ele pode derreter. Se for minério de ferro.

P: Uma areia escura, negra, fina, dinâmica, que minério é?

A6: Ferro.

P: Que composto é?

A1: Hematita.

P: Qual substância?

A1: Professora, é a hematita, eu não me lembro de sua composição certinha...

P: O minério hematita, não é? O que tem na hematita?

A1: Ferro.

P: O que de Ferro?

A5 e A8: Óxido.

P: Óxido. Arrasaram, óxido de ferro. O que Ogum está fazendo?

A8: Forjando o ferro.

P: Forjando o ferro. O que é essa técnica de forjar o ferro, o que é forjar o ferro?

A1: Criando ferramentas.

P: Não, espera aí! Você já está no final do conto. Ah, vamos! Forjando o ferro, o que ele está fazendo?

A2: Ele “tá” derretendo o ferro.

P: Derretendo. E o que mais?

A8: Pra criar uma liga.

P: Criar uma liga. Derreter o ferro é o quê?

A2: É uma transformação.

Neste primeiro extrato, nota-se que o conto expõe um conteúdo químico, a metalurgia, “*Ali devia apanhar da areia negra e dinâmica e colocar no fogo para queimar*”. Na África, havia uma copiosidade em minério de ferro, nos diferentes tipos e qualidades. Segundo Pena (2004, p. 4), os minérios de ferro mais utilizados eram: “a hematita, que era cavada em poços superficiais ou mesmo profundos; a magnetita, encontrada em meio às areias e pedras dos rios; e a limonita, uma forma hidratada da hematita, achada em regiões de pântanos e lagos”.

Quadro 1: Minérios

Minérios

Hematita

- Fe_2O_3
- Fe (70%) e O (30%)

É um Óxido de Ferro muito comum; pode conter titânio em sua composição

Magnetita

- Fe_3O_4 ou FeFe_2O_4
- Fe (72,4%) e O (27,6%)

É um Mineral que, em sua composição, possui Óxido de Ferro. E pode conter Mg, Mn^{2+} , Al, Cr e Mn^{3+} .

Limonita

- $\text{Fe}(\text{OH})_3$
- Fe (50% a 66%)

É o Mineral hidróxido de Ferro, típico das laterites.

Fonte: Os Autores

Entretanto, no conto, trata-se de uma “*areia negra e dinâmica*”; nesse caso, a hematita, Fe_2O_3 , ou a magnetita, Fe_3O_4 ($\text{FeO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$). Por sua vez, no nordeste da Angola, no século XVII, os povos *pende* dominavam a grande arte de manufatura do ferro (PENA, 2004).

Isso evidencia que o conhecimento metalúrgico, na África, é antigo, e traz consigo consequências em torno do local, pois o processo químico influencia as relações interpessoais e econômicas daquele território. “*Muito prosperou e passou a ser saudado como aquele que transforma a terra em dinheiro.*” (PRANDI, 2001, p.96). Segundo Pena (2004), as sociedades da África Ocidental e Central possuíam entendimentos técnicos sobre a metalurgia do ferro. Tais sabedorias eram imprescindíveis para:

produção não apenas das ferramentas agrícolas, dos utensílios domésticos e dos apetrechos de transporte (tropas e carretos) da Minas colonial, mas sobretudo para a elaboração dos instrumentos necessários à mineração de jazidas auríferas (principal atividade econômica do período na região). (PENA, 2004, p.1. – Grifo do autor)

Na África Centro-Occidental, encontravam-se atividades que observavam os métodos e as práticas artesanais para fundir e forjar o ferro nesta região. Ainda segundo Pena (2004), a atividade manual do ferro era dividida em fases, a exemplo:

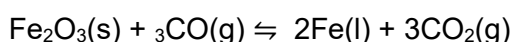
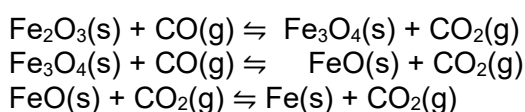
O garimpo, a preparação do arenito, a manufatura do carvão ou de outros combustíveis, a construção do forno de fundição, a fundição propriamente dita, o refino e tratamento do ferro florado para a forja, e, finalmente, a forja dos utensílios e objetos acabados. (PENA, 2004, p.3)

Em suma, a habilidade que os povos africanos tinham com a arte de manusear o ferro — em especial aqueles que habitavam a área centro-africana — não é proveniente das questões relacionadas à natureza ou ao meio ambiente, e sim consequência de experimentos, sapiência e cultura dos fundidores e forjadores africanos que ali habitavam. (PENA, 2004)

Apresentaremos, a seguir, o segundo extrato que complementa a temática química, proposta pelo primeiro trecho. Neste momento, avista-se a reação química onde o minério de ferro é reduzido a ferro, fazendo com que Ogum consiga forjar um tenaz de ferro: *“Ogum forjou primeiro um tenaz, um alicate para tirar o ferro quente do fogo”*.

Extrato 2 (“P”: Professora e “A”: Alunos que participaram desta aula)

P: Então, é no momento da transformação química que nós temos o óxido de ferro, ou óxido férrico, que, no fogo com CO (Óxido de Carbono), vai se transformar em ferro. Ele vai fazer essa transformação, essa fundição, e a gente vai ter ferro, que é um elemento muito importante, não é?



P: Continuando o conto... Ansioso pelo sucesso, Ogum fez o ebó. Para sua surpresa, ao queimar... transformou-se na quente massa que se solidificou em ferro. Então, essa é a transformação que está sendo dita nessa frase. É a partir desse instante que a gente tem a criação, de fato, do processo de fundição, e o ferro, nesse momento da história, vai ser a substância mais dura já conhecida, e maleável enquanto quente. Assim, Ogum passou a modelar a massa quente de ferro. O ferro vai possibilitar a criação da agricultura, de armas bélicas, de instrumentos de toda sorte.

P: Então, aqui, a gente traz um mapa, e essas várias esferas são locais onde se tem, de fato, o minério de ferro. Na África, em várias culturas, nós temos os ferreiros, pessoas que sabem trabalhar com ferro e que dominam essa técnica, muito importante dentro da sua cultura, não apenas para forjar instrumentos ou objetos.

A cultura de forjar o ferro ganhou proporção quando os corpos negros foram tirados de suas terras para serem escravizados na diáspora. Conseqüentemente, os conhecimentos africanos foram disseminados com a dispersão dos povos africanos. Nesse sentido, a presença de um mestre fundidor era de suma importância, pois este mentor fiscalizava e conduzia o processo de fundição, já que dominava os saberes sobre a forja do ferro. Esta estabelecia, por exemplo, o número de pessoas que desempenhariam cada função ou tarefa neste processo químico (PENA, 2004).

Salientamos que os africanos foram tirados de suas terras para serem explorados no Brasil, pois eles já eram conhecedores de técnicas e artefatos científicos e dominavam saberes de cunho científico e tecnológico sobre a fundição do ferro. Logo, faz-se importante lembrarmos que o processo colonial, ocorrido no Brasil e no mundo, não é apenas um projeto de silenciamento e apagamento dos povos africanos, mas também de despojo da sapiência destes.

Os ferreiros que aqui viviam, à época do Brasil-Colônia, eram líderes religiosos e militares. Analisando a historiografia das revoltas e as lutas dos quilombos no Brasil, verifica-se a existência de territórios que indicam casas de fundição artesanal. Estas foram edificadas por africanos e afrodescendentes. Entre as regiões que a referida historiografia aponta, encontramos o cerrado oeste de Minas, atualmente conhecido como Triângulo Mineiro, território de refúgio para quilombolas que fugiam do trabalho escravizado (PENA, 2004). Em consequência, na região mineira, viviam outros quilombolas, denominados de:

“senhores da fundição e da forja” – como o ferreiro Manoel Congo, que liderou a revolta de escravos em Vassouras, na província do Rio de Janeiro, em 1830 – foram cruciais para guiar e manter a sobrevivência de comunidades que se contrapuseram à escravidão, fundindo e transfigurando o arenito em ferro para a elevação das fortificações, para a produção de armas e dos instrumentos e peças essenciais à agricultura e ao transporte de mercadorias (PENA, 2004, p.2 - grifo do autor).

Quando investigamos comportamentos e hábitos ocidentais, entendemos ser o ferreiro um sujeito que manuseia o ferro em temperaturas altíssimas para forjar objetos. Todavia, do ponto de vista africano, o ferreiro é um sujeito que vai além desse conceito. Corroborando essas ideias, Santos e Cunha Junior (2020) informam que, na África Ocidental e na África Central, a manipulação do ferro integra um costume oral, também composto por elementos culturais, como a música, a língua, as roupas e o modo de vida. Assim, estes componentes fazem com que os sujeitos daqueles locais tenham suas visões

de mundo correlacionadas com a sua história, com a ancestralidade singular e com a prática comunitária.

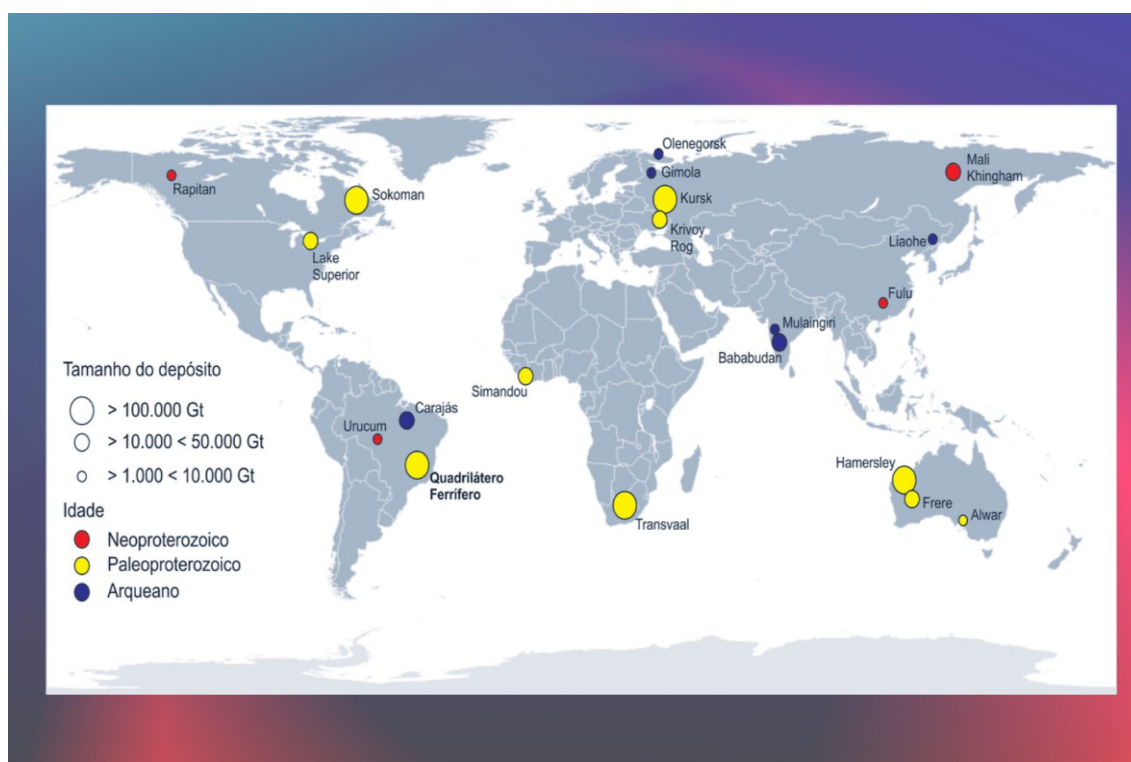
4. ALGUMAS CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A aula nos mostrou que é possível ensinar a química ancestral africana a partir de um conjunto de artefatos históricos fundamentados em contos, mitos e lendas. De acordo com as informações contidas no corpo do texto mítico, é irrefutável que os povos africanos possuíam conhecimentos científicos e tecnológicos. Outrossim, temos produções científicas ligadas à química ancestral africana nos processos de mumificação, tinturaria, perfumaria, medicina, construção dentre outros. Elas podem contribuir para o ensino de química antirracista nas instituições de ensino, visando romper com o apagamento e o despojo dos saberes provenientes do continente africano.

As análises dos extratos da aula nos permitiram identificar a notoriedade da relevância econômica e comercial que o ferro detém nas comunidades centro-africanas: *“Muito prosperou e passou a ser saudado como aquele que transforma a terra em dinheiro. Veio fartura e abundância para todos”*. A partir dessa realidade, verificamos a existência de diversos processos químicos realizados pelos povos ancestrais africanos — em especial, a metalurgia —, que têm sido inferiorizados e apagados pela história da ciência moderna e ocidental nos espaços escolares. Contudo, para que de fato se entenda a importância dos ferreiros na vivência dos povos ancestrais africanos, não se deve correlacionar tais profissionais somente a essas questões de estruturação científica e tecnológica. Enfim, o fato de ser um ferreiro engloba questões que vão além do entendimento técnico-científico: *“Dali em diante Ogum alagbedé, o ferreiro, mudou”*.

Portanto, os ferreiros detinham um acervo de conhecimentos sobre a produção do ferro, e passaram a desempenhar posições distintas dentro do corpo social. Por sua vez, esse acervo de conhecimento sobre o ferro aproxima aqueles de uma ancestralidade associada a uma concepção dos indivíduos que ocupam estas comunidades. (SILVA, 2008 *apud* SANTOS e CUNHA JUNIOR, 2020)

Figura 2: Principais locais onde se encontra minério de ferro no mundo.



Fonte: Os Autores

Ao observar o mapa da Figura 2, notamos que tanto no Brasil, em especial no estado de Minas Gerais, como na África, existe esse mesmo recurso, em sua diversidade de óxidos, e sua manipulação para obter produtos. Logo, o domínio desses artefatos culturais e dessas técnicas fez com que eles se tornassem melhores para serem expropriados. Assim, vislumbramos possibilidades a serem trabalhadas dentro de uma química ancestral e africana desde o ensino médio até os cursos de graduação e, principalmente, nas licenciaturas. Todavia, os estigmas — racismo institucional, científico, estrutural e epistemicídio de contribuições de povos africanos e afrodiáspóricos — permanecem no cenário educacional brasileiro e precisam ser rompidos. Logo, é inegável que os povos africanos e afrodescendentes, escravizados no Brasil, contribuíram não somente com o crescimento e o desenvolvimento deste país, mas também com a construção histórico-cultural daqueles que aqui habitam.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Muryatan Santana. História da África: ética e ciência. **Sankofa (São Paulo)**, v. 3, n. 6, p. 89-98, 2010.

BENITE, Anna Maria Canavarro; BASTOS, Morgana Abranches; CAMARGO, Marysson J. R.; VARGAS, Regina N.; LIMA, Geisa L. M; BENITE, Claudio R.M. Ensino de química e a ciência de matriz africana: uma discussão sobre as propriedades metálicas. **Química Nova na Escola**, v. 39, n. 2, p. 131-141, 2017.

CAMARGO, Marysson Jonas Rodrigues; BENITE, Anna Maria Canavarro. Educação para as relações étnico-raciais na formação de professores de química: sobre a lei 10.639/2003 no ensino superior. **Química Nova**, v. 42, n. 6, p. 691-701, 2019.

CHAVES, Evenice Santos. Nina Rodrigues: sua interpretação do evolucionismo social e da psicologia das massas nos primórdios da psicologia social brasileira. *Psicologia em estudo*, v. 8, n. 2, p. 29-37, 2003.

FADIGAS, Mateus Dumont. **Racismo científico como plataforma para compreensão crítica das relações CTS: o estudo de desenvolvimento de uma sequência didática**. 2015. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal da Bahia, 2019.

JESUS, Jeobergna; DA PAIXÃO, Marília Costa Santos; PRUDÊNCIO, Christiana Andrea Vianna. Relações étnico-raciais e o ensino de ciências: um mapeamento das pesquisas sobre o tema. **Revista da FAEEDBA-Educação e Contemporaneidade**, v. 28, n. 55, p. 221-236, 2019.

OLIVEIRA, Roberto Dalmo Varallo Lima et al. O JOGO DIGITAL “ASSASSIN’S CREED ORIGINS” COMO UM ESPAÇO DE DESCOLONIZAÇÃO DA CIÊNCIA: uma análise do modo turismo à luz do entendimento de química ancestral africana. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, v. 4, n. 2, 2020.

PENA, Eduardo Spiller. Notas sobre a historiografia da arte do ferro nas Áfricas Central e Ocidental. **Proceedings of the XVII Encontro Regional de História. O lugar da História**, p. 6-10, 2004.

PETEAN, Antonio Carlos Lopes. O Racismo e o diálogo entre as Ciências Humanas e as Ciências Naturais. **Revista Café com Sociologia**, v. 3, n. 1, p. 117-136, 2014.

PINHEIRO, Bárbara Carine Soares. O período das artes práticas: a química ancestral africana. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 6, n. 1, p. 4-15, 2020.

PRANDI, Reginaldo. **Mitologia dos orixás**. São Paulo, Companhia das Letras, 2001.

ROSA, Katemari; ALVES-BRITO, Alan; PINHEIRO, Bárbara Carine Soares. Pós-verdade para quem? Fatos produzidos por uma ciência racista. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 37, n. 3, p. 1440-1468, 2020.

SANTOS, Ana Paula; CUNHA JUNIOR, Henrique Antunes. Patrimônio cultural afro-caririense: tecnologia ancestral dos ferreiros de Potengi. **Travessias**, v. 14, n. 1, p. 299-311.

SANTOS, Raquel Amorim dos; SILVA, Rosângela Maria de Nazaré Barbosa. Racismo científico no Brasil: um retrato racial do Brasil pós-escravatura. **Educar em Revista**, v. 34, n. 68, p. 253-268, 2018.

THOMPSON, Charles John Samuel. **Alchemy and Alchemists**. Dover Publication Inc: New York. 2002.

TOMAIM, Valquiria R. Reis; SANTOS, Cássio Tomaim. O professor e as relações étnico-raciais: os desafios e as contribuições da Lei nº 10.639/2003. **Revista on line de Política e Gestão Educacional**, n. 7, 2009.

ZAMPARONI, Valdemir. A África e os estudos africanos no Brasil: passado e futuro. **Ciência e Cultura**, v. 59, n. 2, p. 46-49, 2007.