



PERSPECTIVAS DE UMA EDUCAÇÃO ANTIRRACISTA – SANKOFA E O ENSINO DE QUÍMICA

Vander Luiz L. dos Santos¹

Anna M. Canavarro Benite²

Resumo: Apresentamos aqui um recorte de uma investigação de mestrado que versa sobre realização do deslocamento epistêmico no Ensino de Química. Utilizamos do significado do Sankofa, um símbolo Adinkra, para explicar que a atual situação do negro advém das sobreposições ocorridas no passado. Trata-se de uma pesquisa participante focalizada na afrocentricidade que se utiliza de uma intervenção pedagógica (IP) no Ensino de Química de modo a implementar a Lei 10.639/03. A IP utilizou dos conhecimentos africanos em torno da vitamina C para minimizar os sintomas do escorbuto durante a travessia diaspórica. Nossos resultados demonstraram a participação dos estudantes que compreenderam a relação apresentada entre o conhecimento africano-brasileiro presente no campo alimentar do Brasil e o conhecimento químico. Os resultados ainda apontam que necessitamos repensar a relação do conhecimento químico para com a diversidade étnico-racial de modo a promover uma educação antirracista.

Palavras-chaves: Educação antirracista; Ensino de química; Lei 10.639/03; Vitamina C; Deslocamento epistêmico.

PROSPECTS FOR AN ANTI-RACIST EDUCATION - SANKOFA AND THE TEACHING OF CHEMISTRY

Abstract: Here is profile from research master's degree that focuses completion epistemic displacement in Teaching Chemistry. We use meaning Sankofa, ADINKRA symbol, to explain that current situation of negro comes from overlapping which have occurred in past. It is participant research afrocentricity focused on that uses a pedagogical intervention (IP) Teaching Chemistry order to implement Law 10.639/03. IP used Africans knowledge around vitamin C to minimize symptoms of scurvy during diasporic crossing. Our results demonstrated student's participation who have understood relation presented between Brazilian-African knowledge present field in Brazil food and Chemical knowledge. Results also suggest that we need to rethink relationship chemical knowledge and ethnic-racial diversity in order to promote an anti-racist education.

Key-words: Anti-racist education; Teaching of chemistry; 10.639/03 law; vitamin C; Epistemic displacement.

PROSPETTIVE PER UNA CONTRORAZZISTA ÉDUCAZIONE - SANKOFA E L'INSEGNAMENTO DELLA CHIMICA

¹Mestre em Química Pelo Programa de Pós-graduação em Química – Universidade Federal de Goiás (PPQ-UFG). Integrante do Coletivo Ciata do Laboratório de Educação Química e Inclusão – LPEQI/UFG. *E-mail:* vanderll.santos@gmail.com

² Doutora e Mestre em Ciências e Licenciada em Química (UFRJ/ 2005). Professora Associada e Coordenadora do PIBID QUÍMICA da Universidade Federal de Goiás. Coordenadora do Laboratório de Pesquisas em Educação Química e Inclusão- LPEQI da UFG (2006) onde instituiu em 2009 o Coletivo CIATA- Grupo de Estudos sobre a Descolonização do Currículo de Ciências. Ativista do Grupo de Mulheres Negras Dandara no Cerrado. *E-mail:* anna@ufg.br

Résumé: Voici un clip d'une maîtrise de recherche axés sur l'achèvement d'épistémic déplacement dans l'enseignement de la chimie. Nous utilisons le sens de Sankofa, un symbole ADINKRA, pour expliquer que la situation actuelle de la Negro vient de chevauchement qui se sont produits dans le passé. Il s'agit d'une recherche axée sur l'afrocentricidade participants qui utilise une intervention pédagogique (IP) dans l'enseignement de la chimie afin de mettre en œuvre la loi 10.639/03. L'IP utilisé la connaissance des Africains autour de la vitamine C pour réduire les symptômes du scorbut durant la traversée diaspora. Nos résultats ont montré la participation des élèves qui ont compris la relation entre la connaissance de l'Afrique a présenté-nourriture brésilienne présente dans le domaine du Brésil et la connaissance chimique. Les résultats suggèrent également qu'il nous faut repenser la relation de la connaissance chimique à la diversité raciale, ethnique, afin de promouvoir une l'éducation antirraciste.

Mots-clés: Controrazzista Éducation; Enseignement de la chimie; Loi 10.639/03; vitamine C; Déplacement épistémique.

PERSPECTIVAS PARA UNA EDUCACIÓN ANTIRRACISTA - SANKOFA Y LA ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA

Resumen: Aquí está un clip de un máster de investigación que se centra en la realización de desplazamientos epistémico en la enseñanza de la química. Utilizamos el significado de Sankofa, un símbolo Adinkra, para explicar que la situación actual del negro viene de solapamiento que se han producido en el pasado. Es un participante, la investigación se centró en afrocentricidade que utiliza una intervención pedagógica (IP) en la enseñanza de la química con el fin de aplicar la Ley 10.639/03. La IP utiliza el conocimiento de los africanos en torno a la vitamina C para minimizar los síntomas del escorbuto durante la travesía diaspórica. Nuestros resultados demuestran la participación de los estudiantes que han comprendido la relación presentada entre el conocimiento africano-comida brasileña presente en el campo de Brasil y el conocimiento químico. Los resultados también sugieren que necesitamos repensar la relación de conocimiento químico a la diversidad étnico-racial a fin de promover una educación antirracista.

Palabras-clave: Educación antirracista; enseñanza de la química; Ley 10.639/03; vitamina C; Desplazamiento epistemológico.

UMA BREVE TESSITURA ACERCA DO NEGRO NO BRASIL - SANKOFA

No Brasil, as relações interpessoais apresentam características engessadas, profundas e demarcadas, principalmente, pelo aspecto “cor da pele”, que atua como ponto determinante das oportunidades de ingresso no mercado de trabalho, no desenvolvimento socioeducacional, no acesso às universidades, na vida política e no aprimoramento de uma carreira profissional (Moehlecke, 2002).

Segundo Brandão (2009), o nosso presente é marcado por confrontos entretempos:

O presente não se interpreta por si mesmo, mas está envolvido em um discurso de valores entre tempos. Assim, todas as coisas que existem agora e por meio das quais as pessoas se enfrentam e compartilham a vida são definidas por um confronto com tempos anteriores e pelas formas como os mesmos tipos de sujeitos e relações que existiram em cada um deles (Brandão, 2009, p. 23).



Dessa forma é preciso revisitar o passado para compreender o presente – SANKOFA (Figura 01), da população negra brasileira. Ao rememorarmos o passado dessa população, devemos ter em mente que ele é repleto de “contradições sociais, as quais são básicas à vida e à luta, que devemos e necessitamos estudar e compreender” (Karenga, 1975, p. 25 *apud* Nascimento, 1980, p. 18). Essas contradições nos concebem continuidades e rupturas, que exigem distintas soluções porque as relações negro e não negro no Brasil foram estruturadas fundamentalmente no quesito “racial”, mas são travestidas por relações socioeconômicas.

Figura 1. Símbolo Adrinkra Sankofa (Símbolo de resgaste ao passado).



Fonte: <https://ccsankofa.files.wordpress.com/2012/09/sankofa2.png>

A história do negro no Brasil inicia-se no século XV, por meio do Colonialismo instalado na África (de acolá). Esse mecanismo fez com que um grande contingente negro atravessasse o Atlântico, trazendo em suas bagagens suas mãos de obra, suas lágrimas, sangue, suor e os seus martírios confinados no processo de escravização. Aqui, forneceram sua “força de trabalho” para “os velhos barões latifundiários da cana-de-açúcar, do algodão ou do café, ou da borracha; os grandes comerciantes, os proprietários de terras improdutivas, os industriais e os banqueiros – toda a aristocracia rural e empresariado urbano” do Brasil (Nascimento, 1980, p. 24). Foram também submetidos aos mais cruéis tratamentos com efeito mortal inclusive, pois a fácil aquisição de “força de trabalho” era uma alternativa melhor do que cuidar da saúde dos cativos (Nascimento, 1978).

Mesmo com uma árdua trajetória sobre terras brasileiras, os negros africanos e seus descendentes, promoveram e construíram a cultura brasileira juntamente com os encontros com outros povos, os ameríndios e europeus, como narra Costa (1998):

A convivência deixava marcas nos brancos e nos negros. Com sua experiência do mundo tropical, os escravos facilitavam a adaptação do português à vida colonial. Hábitos alimentares, modismos linguísticos suavizando a pronúncia,



modificando a língua portuguesa, introduzido vocábulos novos; crenças religiosas adulterando o cristianismo, superstições contagiando a credulidade do branco, suas lendas e seu sentido musical, transformando-se, por sua vez, no contato com a tradição indígena e portuguesa, foram incorporados à nova sociedade forjada nesse íntimo convívio (Costa, 1998, S.N.).

Essas contribuições se mantêm presentes no Brasil, por meio de rupturas e continuidades presentes em nosso contexto cultural. Assim, faz-se necessário conhecer algumas rupturas e continuidades edificadas na construção da cultura negra brasileira, pois ambas acepções unem o aqui com o acolá.

Dentre os fatos mais marcantes de ruptura, têm-se a “resistência à escravidão”. A sua materialização advém das frequentes fugas que criaram em terras brasileiras um pequeno Estado repleto de tradições africanas, o Quilombo. Esse local apresenta elementos da civilização banta que sofre uma “fusão da experiência e dos elementos africanos com as imposições do novo meio na formação de um Estado em miniatura, manifestando todos os atributos de uma comunidade civilizada” (Santos, 1974).

Outras rupturas, estão presentes nos ofícios e nos serviços domésticos e urbanos praticados pelos africanos aqui no Brasil. Os seus conhecimentos eram empregados em diversos eixos econômicos de nossa sociedade:

Os escravos trabalhavam na agricultura, nos ofícios e nos serviços domésticos e urbanos. Os negros do campo cultivavam para a exportação – atividade que dava sentido à colonização – a cana-de-açúcar, o algodão, o fumo, o café, além de se encarregarem da extração dos metais preciosos. Os negros de ofício especializaram-se na moagem da cana e no preparo do açúcar, em trabalhos de construção, carpintaria, olaria, sapataria, ferraria, etc. No século XIX, não foram poucos os escravos que trabalharam como operários em nossas primeiras fábricas. Quanto aos negros domésticos, escolhidos em geral entre os mais "sociáveis", cuidavam de praticamente todo o serviço das casas-grandes e habitações urbanas: carregar água, retirar o lixo, além de transportar fardos e os seus senhores em redes, cadeiras e palanquins (Biblioteca Nacional, 1988, p. 09 – 10).

Os ofícios e serviços domésticos empregam a intersecção entre as continuidades e rupturas da cultura negra brasileira e africana. As continuidades se materializam no ato de ainda prevalecer seus conhecimentos nas atividades, crenças que são perpassadas para as gerações vindouras, como exemplo, o conhecimento trazido pelos Nagôs (grupo originário do sul e do centro do Daomé e sudeste da Nigéria), que fixaram em território brasileiro, “organizações hierárquicas, formas religiosas, concepções estéticas, relações míticas, música, costumes e ritos”(tais conhecimentos não são particulares dos Nagôs,



mas de todo o legado africano advindo da diáspora).

No campo das rupturas, instala-se as propagações culturais africanas em paralelo com as organizações simbólicas impostas pela cultura do não negro, sobretudo, nas esferas de ordem econômica, política, mítica e linguística como narra Sodré (2005):

De ordem econ mica – caixas de poupança para compra de alforrias de escravos urbanos; de ordem “política” – conselhos deliberativos próprios para dirimir disputas internas de uma na o ou etnia, ou para a prepara o de a es coletivas (fugas, revoltas), ou então confrarias de assistência mutua sob a capa de atividades religiosas (cristãs); de ordem mítica – elabora o de uma síntese representativa do vasto panteão de deuses ou entidades cósmicas africanas (os orixás), assim como a preserva o do culto dos ancestrais (os eguns) e a continuidade de modos originais de relacionamento e de parentesco; de ordem linguística – manuten o do iorubá como língua ritualística (Sodré, 2005, p. 90).

As discontinuidades afloram-se das diversas “corre es a realidade bruta, transformando-as de objetos flutuantes em unidade de conhecimento”, pois elas “sempre manifestaram a tendência de impor transforma es completas às outras culturas, recebendo-as não como elas são, mas como, para o benefício do receptor, elas devem ser” (Said, 2011, p. 107-108).

Importante legado registrado no constructo da história do negro africano e brasileiro são os terreiros, que ora se traveste pela continuidade dos conhecimentos africanos e ora ressignifica tais conhecimentos. Assim, o terreiro   um *continuum* cultural, pois foi edificado na persistência de não se perder a sua rela o com o real, estruturado, reformulado e transformado pela mítica original. Ele também   descontínuo, pois atua como uma resistência ao processo dominante, operando de forma oposta aos mecanismos de poder impostos (Sodré, 2005).

Durante os séculos p s-descoberta do Brasil, os negros africanos e seus descendentes se viram assentados na base da escada social, sobretudo, como classe trabalhadora, pois a ascensão na sociedade brasileira eximiu a pele negra dessa vertiginosa mobilidade social (Nascimento, 1980). Parecia que o momento opulente vivenciado pela popula o negra brasileira teria modifica o após a inser o da lei abolicionista, contudo, a liberdade e a cidadania subsidiada p s-assinatura da lei em 1888, trouxeram outros problemas como explica Santos (1974):

Ao mesmo tempo, admite que não ocorreu uma catástrofe depois da Aboli o, porque a cafeicultura tornara-se a atividade econ mica básica do País e já estava admitindo mão-de-obra estrangeira. Seria procedente, então, a suposi o de que



os estrangeiros e os ex-escravos começaram a trabalhar em igualdade de condições, como assalariados típicos, em uma sociedade que se dizia "aberta"? As pesquisas empíricas realizadas pelos sociólogos demonstraram que, em grande medida, isto não se deu, especialmente nos estados do Sul do País, incluindo São Paulo. Diante disso, percebe-se que, na fase culturalista, não se tem uma visão realista do negro (Santos, 1974, p. 139).

A lei abolicionista “não possibilitou a cidadania para a massa de ex-escravos e de seus descendentes” (Cavaleiro, 2003, p. 28), ela apenas fez assinalar uma segregação socioeconômica nessa população, que passou a disputar sua sobrevivência social, biológica e cultural, o que fez e faz com que permaneçamos engessados nas camadas mais exploradas e subalternizadas, isto é, vivendo à margem social (Cavaleiro, 2003).

Segundo Nascimento, o simulacro da abolição significou que “os africanos ex-escravos e seus descendentes, algumas centenas de milhares, se viram atirados a uma liberdade que lhes negava emprego, salário, moradia, alimento, roupa, assistência médica e o mínimo apoio material” (1980, p. 65). Desta maneira de vítima acorrentada pelo regime, os escravizados passaram a exilados sociais, uma situação forjada pela mesma sociedade racista e como explica Nascimento (1978):

Se os negros vivem nas favelas porque não possuem meios para alugar ou comprar residências nas áreas habitáveis, por sua vez a falta de dinheiro resulta da discriminação no emprego. Se a falta de emprego é por causa de carência de preparo técnico e de instrução adequada, a falta desta aptidão se deve à ausência de recursos financeiro. Nesta teia o afro-brasileiro se vê tolhido de todos os lados, prisioneiro de um círculo viciosos de discriminação – no emprego, na escola – e trancadas as oportunidades que permitiriam a ele melhorar suas condições de vida, sua moradia inclusive (Nascimento, 1978, p. 85).

Para situar nosso presente é preciso recorrer a uma visão panorâmica:

Os relatórios feitos por organismos internacionais deixam a nu dois brasis: um moderno, rico e desenvolvido e outro, pobre e anacrônico. O que chama a atenção, nesses dois países contidos em um só, são os estoques raciais alojados em cada um deles. No primeiro Brasil, país que mais cresceu neste século, tem-se um povo marcadamente branco e amarelo. No segundo Brasil, a esmagadora maioria é preta e parda (Santos, 1996, p.14 *apud* Cavaleiro, 2003, p. 28).

As contradições entre negros e brancos no Brasil alicerçam a desigualdade racial advinda dum passado de opressão e/ou discriminação racial. Essa discriminação juntamente com os prejuízos decorrentes dela, conjectura a formação dos dois brasis, um que concerne para a população negra, e outro que se configura em torno da população branca, revelados por meio de Índices de Desenvolvimento Humano (IDH) do país, que fraciona o mesmo em cor/raça para nortear posições díspares, enaltecendo

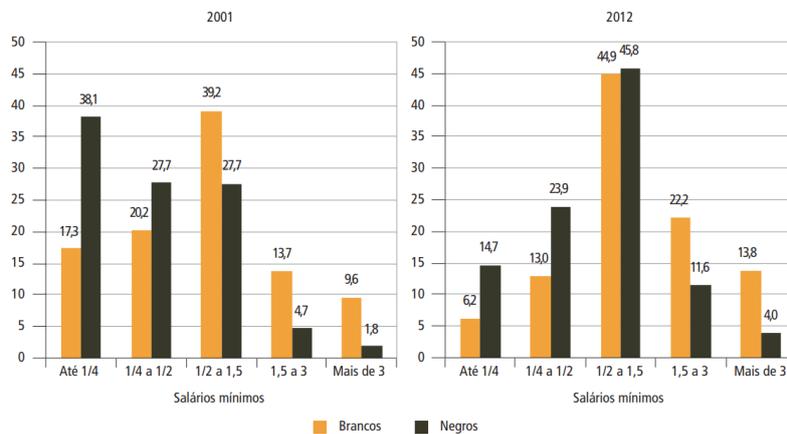


ainda mais a situação de injustiça para com a população negra (Unesco, 2007, p.15):

[...] no ano de 2000, o Brasil ocupava o 74º lugar no ranking da ONU no que tange ao IDH. No entanto, analisando separadamente as informações de pretos, pardos e brancos sobre renda, educação e esperança de vida ao nascer, o IDH nacional dos pretos e pardos despencaria para a 108ª posição, figurando entre aqueles dos países mais pobres do mundo, enquanto o dos brancos subiria para a 48ª posição.

De igual modo, há tratamentos distintos no campo das oportunidades tal como nos apresenta o indicador-comparativo “renda”, produzido pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) nos anos de 2001 e 2012 (gráfico 1). Nessa comparação, percebemos que na linha da pobreza há mais negros do que brancos nos onze anos que a pesquisa abarca. Notamos, também, que houve um ligeiro decréscimo de negros na faixa da pobreza acoplado com um efeito crescente dessa população noutras faixas analisadas. Tal fato pode ser explicado a partir primeiras iniciativas políticas que reconheceram “os direitos fundamentais da população negra e se comprometeram com projetos de ação afirmativa”, mas que ainda não foram tão efetivas devido à ausência de fundos suficientes para a implementação (Diéne, 2005, p. 12).

Gráfico 1: Renda mensal per capita familiar em torno do salário mínimo segundo o parâmetro cor/raça entre os anos de 2001 e 2012 (IPEA, 2014).

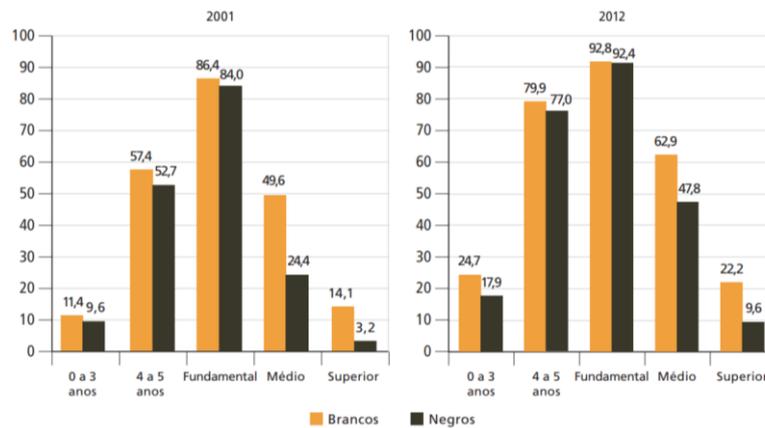


Fonte: IPEA (2014).

Quando a leitura que se faz é no campo da educação a disseminação ainda prevalece. Constatamos a partir da análise do gráfico 2 que a escolarização líquida da população branca é 9% maior do que a negra no ano de 2001. Esse nível decresce após 12 anos (7,58%), mas ainda demonstra que a escolarização de negros é muito menor, principalmente, quando analisamos o Ensino Superior.



Gráfico 2. Demonstrativo da escolarização líquida de acordo com a Cor/Raça no Brasil nos anos de 2001 e 2012.



Fonte: IPEA (2014).

Mesmo que no Ensino Superior se tenha o maior hiato entre o percentual de negros e brancos inseridos na educação, verificamos que, no ano de 2012, o número de negros integrantes no recorte cresceu três vezes em relação a 2001. Segundo Paixão et al. (2010), a justificativa está na adoção de políticas afirmativas contempladas entre o período analisado, que promoveu acesso da população negra brasileira aos cursos de graduação nas universidades públicas.

De acordo com Passo, a diferença salarial entre a população negra e branca encontra-se associada a duas causas principais: a primeira associada a desigualdade educacional que faz com que a população negra tenha maiores níveis de “reprovação, evasão, distorção idade-série, o currículo escolar desenvolvido, o desempenho dos estudantes, a relação professor-aluno, a qualidade do equipamento escolar e sua localização” (2011, p. 01); e a segunda, derivada de uma herança de discriminação educacional atribuída às gerações antepassadas.

No emprego doméstico, as assimetrias salariais entre as mulheres negras e brancas persistem. Segundo o Ministério do Trabalho e Previdência Social, por meio de um recorte estatístico de 2004 a 2014 organizado pelo IPEA, as condições de trabalho das empregadas domésticas em geral são ruins e para as empregadas negras as condições são ainda piores. De acordo com os dados de 2014, a população negra que atuava nessa profissão chegava a 17%, enquanto que a não negra compunha 10%. Desse contingente negro atuando como domésticas, apenas 28,6% trabalhavam com carteira assinada, contra 33,5% entre as mulheres brancas. Essas assimetrias refletiram nos seus salários diretamente, pois, enquanto o salário da população doméstica branca era 5,88%



acima do salário mínimo, a população negra doméstica recebia uma quantia de 11,74% menor que o salário mínimo praticado (BRASIL, 2016). Esses dados nos denunciam que o capitalismo usufruiu do machismo e criou uma forte relação de opressão e exploração da mão de obra da mulher negra (Pão & Rosas, 2017).

Dentre as diversas possibilidades de leituras sociais para o recorte cor e raça disponíveis, escolhemos esses dados tendo em mente os elementos-base que são essenciais no recorte de qualidade de vida como preconiza a Organização Mundial da Saúde, definindo-a como “a percepção do indivíduo de sua posição na vida, no contexto da cultura e sistemas de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações” (The Whoql Group, 1994 *apud* Fleck, 2000, p. 179). Esses dados, nos levam a compreender que a sociedade brasileira:

largou o negro ao seu próprio destino, deitando sobre seus ombros a responsabilidade de se reeducar e de se transformar para corresponder aos novos padrões e ideais de ser humano, derivados do advento do trabalho livre, do regime republicano e do capitalismo (Fernandes, 2008).

A invisibilidade legada ao negro deixou transparecer “o próprio sentido da afro-descendência hoje em todo o Mundo: estejam onde estiverem, os seres humanos de peles negras, no seu conjunto, vivem a mesma realidade de perseguição, exclusão e violência” (Paixão, 2000).

Para Itaussu (2016), as representatividades do agora, juntamente como elementos do passado se desvelam nas posições assumidas por cada sujeito social, isto é, demonstrando-nos os reais locais assumidos por estes sujeitos na sociedade brasileira.

Como as imagens que vemos constantemente, a nossa volta nos ajudam a entender como funciona o mundo em que vivemos, como essas imagens apresentam realidades, valores, identidades, e o que podem acarretar, isto é, quem ganha e quem perde com elas, quem ascende, quem descende, quem é incluído e quem é excluído (Itaussu, 2016, p. 09).

As desigualdades raciais são resíduos do legado escravocrata que nos coloca numa posição de inferioridade socioeconômica no período vigente. Essa problemática ainda se deve “a contínua operação de princípios racistas de seleção social” (Cavalleiro, 2003, p.28), tais como:

A sujeição, a subordinação e a desumanização, que davam inteligibilidade à experiência do cativo, foram requalificadas num contexto posterior ao término formal da escravidão, no qual relações de trabalho, de hierarquias e de poder abrigaram identidades sociais se não idênticas, similares àquelas que

determinada historiografia qualificou como exclusivas ou características das relações senhor – escravo (Cunha, 2007, p. 11).

A subordinação e desumanização da população negra no Brasil são resumidas em duas palavras, Domínio e Poder. Lamentavelmente, ambos termos nunca se adjetivaram à população negra brasileira, estando sempre nas mãos da classe dominante. Essa classe utiliza e propaga nos grandes dispositivos de controle sociocultural (sistema educativo, instrumentos de comunicação de massas – rádio, televisão, imprensa, e hoje, a internet – e a literatura) invisibilidades que não delineiam a população negra como sujeitos sociais, adornando-nos por termos grosseiros (Selvagens e inferiores) e nos fazendo viver nas mais péssimas condições de vida (como anteriormente apresentadas), equivalentes ao período escravocrata do Brasil-Colônia, isto é, sempre vivendo em segundo plano (Nascimento, 1978, p. 94).

Como resposta às pressões evidenciadas em torno da qualidade de vida e das condições sociais de grupos historicamente excluídos e desprivilegiados, surgem as Ações afirmativas, um produto advindo dos movimentos sociais, que teve seu pioneirismo na Índia na década de 1950 e no Brasil em 2003, a partir da adoção de cotas na admissão dos negros e pobres nas universidades brasileiras (Feres Júnior; Daflon, 2015). Segundo Piovesan (2008) concernem numa expressiva ferramenta de inclusão social constituídas em “Medidas especiais e temporárias que, buscando remediar um passado discriminatório, objetivam acelerar o processo de igualdade, com o alcance da igualdade substantiva por parte de grupos vulneráveis, como as minorias étnicas e raciais, as mulheres, dentre outros organismos” (Piovesan, 2005, p. 40).

Silvério (2008) afirma que se apropriar das ações afirmativas para a população negra brasileira é fazer a desconstrução dos efeitos perversos decorrentes das desigualdades sociais, sustentadas nas hierarquias raciais, isto é, está em reconhecer a magnitude que tais dissimilaridades influenciam na vida política, na economia e no âmbito cultural dos indivíduos que foram e são descritos como marginalizados.

Elas são construídas a partir dos anseios das minorias étnicas, raciais e das mulheres que sofrem paulatinamente para terem a efetividade do termo igualdade frente aos grupos dominantes, como cita Bergmann (1996 *apud* Moehlecke, 2000) de que o planejamento e a atuação podem promover a representação dos sujeitos sociais que foram subordinados ou eximidos das escolas ou de suas atividades remuneradas. Trata-se de romper com padrões tradicionalmente impostos, em que as ações afirmativas



versam num programa formal que envolve diversas atividades imbuídas em dar novos horizontes (tomada de consciência) aquelas estruturas totalmente engessadas numa sociedade, tais como as assimetrias sociais.

Defendemos que ao promover vivências da cultura e das *práxis* da coletividade negra, queremos demonstrar para a atual geração negra brasileira a edificação da ciência histórica-humanista do quilombismo (Nascimento, 1980).

Assegurar a condição humana do povo afro-brasileiro, há tantos séculos tratado e definido de forma humilhante e opressiva, é o fundamento ético do quilombismo. Deve-se assim compreender a subordinação do quilombismo ao conceito que define o ser humano como o seu objeto e sujeito científico, dentro de uma concepção de mundo e de existência na qual a ciência constitui uma entre outras vias do conhecimento (Nascimento, 1980, p.06).

A valorização dos conhecimentos da população negra africana e de seus descendentes no Brasil é a de “Incorporar nossa integridade de ser total, em nosso tempo histórico, enriquecendo e aumentando nossa capacidade de luta” (Nascimento, 1980, p. 05), para isso, “Precisamos e devemos codificar nossa experiência por nós mesmos, sistematizá-la, interpretá-la e tirar desse ato todas as lições teóricas e práticas conforme a perspectiva exclusiva dos interesses da população negra e de sua respectiva visão de futuro” (ibid., 1980, p. 05).

O PERCURSO METODOLÓGICO

A sociedade brasileira, sobretudo o Ensino de Ciências, é demarcada por visões eurocêntricas, que deixam de lado os conhecimentos e saberes cultuados pelas outras bases fundadoras do Brasil (Gorender, 2000). Segundo Moore (2010), uma cultura dominante demonstra seus domínios em torno das Ciências e Tecnologias, que servem “não apenas para oprimir e modelar fenômenos naturais, mas também para legitimar, de um modo científico, a hegemonia do Ocidente e a supremacia do colonizador” (Moore, 2010, p. 63).

Os saberes pedem a justaposição entre o conhecimento das ciências e sua inter-relação social. É com este pensamento direcionado para um ensino científico polivalente em toda a educação básica do país, especialmente no ensino de Química, faz-se necessário a promoção de condições adequadas para a aprendizagem dos educandos numa perspectiva contextualizada, relevante para compreender e viver no mundo atual, que reabilite a inserção das civilizações destruídas e negadas (Francisco Jr., 2008). Pois

como coloca Kabengele Munanga (2012, p. 10): “A negritude torna-se uma convocação permanente de todos os herdeiros dessa condição para que engajem no combate para reabilitar os valores de suas civilizações destruídas e negadas”.

Apoiamo-nos em Nascimento para afirmar que “não se trata de introduzir um novo e não provado conhecimento para preencher um suposto vazio que importa de imediato para o futuro da África e dos africanos, mas de renovar, criticar, ampliar e atualizar nosso conhecimento já existente” (1980, p. 44).

Esta é uma pesquisa participante que admite que nós, os sujeitos negros e negras brasileiros/as precisamos estar e sermos contextualizados em torno de nossa dimensão histórica, para que dela entendamos os diversos arrolamentos, interações e integrações orgânicas dos fatos ocorridos em nossa realidade social (Brandão; Borges, 2007).

A pesquisa participante deve criar caminhos que nos levem a fazer uma avaliação crítica em busca de soluções adequadas para os problemas de nossa realidade através de uma pesquisa científica (Le Boterf, 1984; Brandão, 2007). Numa pesquisa científica estão inclusas percepções emancipatórias dos sujeitos sociais que buscam o fazer e se fazerem oportunidades, ao passo que se inicia e se reconstitui através dos questionamentos da realidade.

Ocupamos nesta investigação posições duplas, isto é, nós sujeitos sociais, os pesquisadores/pesquisadoras e professoras negras/professores negros (o Ciata³) e também os membros desta sociedade racista. Por estarmos inseridos como sujeitos sociais no processo educacional brasileiro, nós enquanto pesquisadores/pesquisadoras tentamos prover estratégias e reflexões sobre a História e Cultura Africana e Afro-brasileira de modo a suplantar os diversos proponentes da Lei 10.639/03 no processo educacional a partir das ações valorativas no campo da Ciência Química que nos levem a construir caminhos de emancipação de nossa comunidade. Jaccoud (2002 *apud* Rocha, 2006, p.99) resume as ações valorativas como sendo,

[...] aquelas que têm por meta combater estereótipos negativos, historicamente construídos e consolidados na forma de preconceito e racismo. Tais ações têm como objetivo reconhecer e valorizar a pluralidade étnica que marca a

³ O Coletivo de Negros e Negras CIATA ter por intuito descolonizar o currículo de ciências através da aplicação da LEI 10.639/03. O CIATA é integrado ao Laboratório de Pesquisa em Ensino de Química e Inclusão do Instituto de Química da Universidade Federal de Goiás (CIATA-LPEQI/UFG). E desde seu surgimento, em 2009, trabalha com o a aplicação da temática africana e afro-brasileira no Ensino de Química como processo de inserção de negros e negras ao contexto social.



sociedade brasileira e valorar a comunidade afro-brasileira, destacando tanto seu papel histórico como suas contribuições contemporâneas à construção nacional.

Pensar e colocar em prática as ações valorativas no Ensino de Química no Brasil se relaciona com o pensamento de ruptura conclamado por Schmidt (2006, p.14) de que o pensar na cisão tende a visualizar a tradição como *sine qua non* depositária de nossas práxis, nossas condutas, nossos preceitos e ideais necessários para combater as sobreposições sociais a partir das “novidades de práticas, atitudes, valores e ideias que este pensamento motiva”.

O Coletivo de Negros e Negras CIATA realiza debates acerca da história e cultura da população negra brasileira entretempos, sobretudo de elementos constituintes da cultura africana que se fazem presentes em nossa sociedade e/ou que foram e são importantes para ser (re)contar a história da humanidade. Tais debates têm por objetivo edificar ações sociais que beneficiem e emancipem a população negra brasileira, principalmente por meio da educação, como norteia Silva (2010), de que precisamos desenvolver uma educação que implica o ato de acolher as diferenças sociais, precipuamente, no recinto escolar, pautadas nas contribuições de todas as populações, e que estas, “estejam presentes, não como lista, sequência de dados e informações, mas como motivos e meios que conduzem ao conhecimento, compreensão, respeito recíprocos, a uma sociedade justa e solidária” (Silva, 2010, p. 41).

A construção das contribuições do legado africano e negro brasileiro foi edificada a partir do contexto epistemológico da afrocentricidade, em que sujeitos d’África e do processo diaspórico se apresentam como o centro dos estudos de enfoque social, sobretudo, como protagonistas de sua própria história.

Para a inserção do pensamento afrocêntrico, cinco instâncias devem ser seguidas (Asante, 2009): A primeira etapa deve compreender que todo “fenômeno” deve ser localizado no tempo e espaço, em que o ato de localização elucidada a posição psicológica, cultural, histórica ou individual ocupada por um sujeito num dado momento da história. A segunda deve entender que o “fenômeno” não é algo estático e/ou resultado de um único fator. Devemos assinalar que o fenômeno é ativo, diverso, advindo de diversas implicações de fatores. Por isso, devemos ter cautela e cuidado ao ponderar os registros do fenômeno, isto é, saber nos localizar no processo (Asante, 2009).

O terceiro se assenta na análise etimológica das palavras. Essa análise é usada para delinear a localização das fontes presentes no referencial bibliográfico específico. A utilização da terceira etapa nos subsidia inferir se a fonte localiza-se n'África, na diáspora, no centro ou na periferia da análise. A quarta etapa da análise afrocêntrica está pautada em dar visibilidades ao que se encontra encoberto pelos disfarces do poder, do monopólio, da estratificação social que amparam o imaginário da sociedade, suportando o *status quo* desenvolvido a partir dos argumentos produzidos pela ilusão da verdade (verossimilhança). E a quinta etapa está sustentada na materialização do fenômeno, seja ele na forma de texto, instituição, eventos ou outros a partir das interações sociais afloradas dos mecanismos de produção, políticas públicas, manifestações culturais, etc. (Asante, 2009).

Para a promoção de nossa prática investigatória, percorremos 04 fases adaptadas de Le Boterf (1984): A (1ª) Composição organizacional: delimitou-se a unidade escolar em que seria realizada o Intervenção Pedagógica (IP) - Centro de Ensino e Pesquisa Aplicada à Educação/ Universidade Federal de Goiás. Nesta etapa e em consenso da unidade, as IP seriam ministradas às segundas-feiras, no período vespertino, numa carga horária de 40 horas, distribuídas em horas-aula de 90 minutos, em uma disciplina eletiva intitulada Química na cozinha: alimentação como forma de manutenção da cultura afro-brasileira.

A (2ª) Estudos introdutórios e recorte social: nesse estágio se definiu os sujeitos da pesquisa, estudantes dos três níveis do ensino médio. As IP foram estruturadas seguindo o Projeto Político Pedagógico da escola. Aqui, também, realizamos os testes dos procedimentos teórico-práticos que seriam ministrados para os educandos, bem como quais temas geradores seriam usados para dar prosseguimento da aula, no caso, as contribuições africanas e negras brasileiras presentes em nosso ato alimentar. A (3ª) Reflexão crítica sobre os eixos emblemáticos destacados aos participantes: Nessa etapa, desenvolveram-se os guias experimentais que entrelaçam os elementos constituintes da cultura africana e negra brasileira para com experimentos científicos que correlacionem com o tema gerador usado para a aula por meio da triangulação de aspectos teóricos, fenomenológicos e representacionais do conhecimento químico com os aspectos sócio-históricos.

A (4ª) Planejamento e implementação do plano de intervenção: nessa fase realizou-se a explanação das aulas teórico-práticas entre os membros do coletivo Ciata e



a professora regente, de modo a analisar os elementos do discurso que poderiam ser usados para iniciar a discussão coletiva entre todos os participantes durante as IP.

Para a coleta de dados, usufruímos de videograções, pois entendemos que os vídeos podem fornecer registros confiáveis para a pesquisa, bem como constructos materiais empíricos válidos que podem ser tomados e retomados como fonte para a percepção do problema de pesquisa proposto (Garcez *et al.*, 2011). O uso da videogração para a presente pesquisa advém do fato de estarmos imersos numa sala com 32 estudantes.

Ao pensar a função da linguagem no constructo de pensamento, aliamos ao mecanismo de videogração o recurso áudio, que nos permitirá, além da captação de imagens, capturar aspectos difíceis de serem registrados mediante alguma atividade ou questionamento feito por nós, enquanto professores e professoras em sala de aula, aos sujeitos de pesquisa (Garcez *et al.*, 2011). Ao término dos textos audiovisuais, fizemos a transposição dos dados para a forma escrita, pois ela nos oferta a possibilidade de analisar os elementos produzidos a partir dos pressupostos delimitados na pesquisa (Garcez *et al.*, 2011).

Com as aulas devidamente videogravadas e transcritas, atribuímos à análise, sustentados em Marcuschi (1986, 2003), por meio da análise da conversação. Marcuschi (2003) aponta que a linguagem é um importante instrumento social usado na relação professor-aluno na construção e no desenvolvimento de pensamento. Além disso, ele contrasta que alguns entraves podem permear a construção do discurso, pois no processo de construção da fala, o interlocutor pode reestruturar o discurso, o que é capaz de desencadear sobreposições de falas, uma breve pausa, criar um aumento na entonação e outros, de modo que, ao realizar a transcrição se faz necessário descrever tais ações (Marcuschi, 1986).

IP NO ENSINO DE QUÍMICA: O PAPEL DA VITAMINA C NA PRESERVAÇÃO E CURA DO ESCORBUTO NA ALIMENTAÇÃO DA TRAVESSIA DO ATLÂNTICO

Nesta Intervenção pedagógica (IP) foram produzidos 819 turnos (T) de diálogos e por motivo de espaço, apresentaremos apenas 02 fragmentos dele. O primeiro extrato (extrato 1) discute sobre a correlação entre conhecimentos tradicionais e científicos a respeito da função da Vitamina C em nossa alimentação.

**Quadro 1. Extrato 1 – A função da vitamina C em nossa alimentação: um elo entre o conhecimento tradicional e científico**

TURNO	SUJEITO	NARRATIVA TRANSCRITA
1	PF1	Então, a respeito da vitamina C, o que vocês podem falar sobre ela?
2	A9	Tem na laranja.
3	A8	Tem no Abacaxi.
4	A10	Tem na acerola.
5	A1	Aumenta a imunidade.
6	PF1	Tudo que vocês falaram aí está de acordo. A vitamina C está presente nas frutas e frutos cítricos, e em alguns legumes.
7	PF1	O Ácido Ascórbico (AA) ou vitamina C se enquadram no grupo de hidrossolúveis. Vocês sabem o que são hidrossolúveis?
8	A9	Tem a ver com solúvel em água.
9	PF1	Exatamente, solubilidade. Solubilidade em água.
10	PF1	Se ela é solúvel em água. (Reformulando) Se a vitamina C é solúvel em água, e fazemos o uso dela, o que podemos deduzir disso?
11	A17	Como nosso corpo é 65% água, a vitamina C vai se distribuir pelo corpo inteiro.
12	PF1	Isso mesmo. Tem um, porém também, o fluxo de água em nosso corpo é muito constante. Consumimos muita água e eliminamos muita água o dia todo.
13	TODOS	Sim.
14	PF1	Então, se isso acontece, o que vocês supõem para a Vitamina C?
15	A1	Ela seria eliminada de nosso corpo rapidamente.
16	PF1	Exatamente. Ela seria eliminada pela água de excreção, por conta de ela ser solúvel em água. E o fluxo de água em nosso organismo ser muito rápido.
17	PF1	Todos os dias temos que ingerir uma quantidade mínima de Vitamina C, para mantermos em nosso organismo nutrido com essa substância, certo!
18	PF1	O ser humano, assim como outros primatas não conseguem sintetizar a vitamina C. Por esse motivo, temos que ficar ingerido o AA diariamente. Como vocês disseram, ela tem a capacidade ser ... você falou que ela (AA) faz o quê?
19	A1	Aumenta a imunidade.
20	PF1	Ela é um antioxidante natural de nosso corpo. Vocês sabem o que é algo antioxidante.
21	A19	Aquilo que não oxida fácil.
22	PF1	Alguém mais?
23	A15	Eu já ouvi isso.
24	PF2	Vocês devem ter estudado o processo de chave-cadeado de enzima.
25	Muitos	Não.
26	PF1	O nosso corpo naturalmente forma vários radicais livres. Esses radicais reagem provocando o envelhecimento do organismo. E a vitamina C, o AA age como um antioxidante. Ou seja, ela (Vitamina C) evita que esses radicais livres oxidem as moléculas de nosso organismo. Por isso, que eles têm esse papel de antioxidante em nosso organismo.

Fonte: Elaborado pelos autores.



Em resposta ao questionamento levantado por PF1 (**turno 1**), os estudantes A9 (**turno 2**), A8 (**turno 3**), A10 (**turno 4**) e A1(**turno 5**), apresentam uma explicação informando que a Vitamina C ou Ácido Ascórbico (AA) está presente em frutas/frutos de nossa alimentação (**turno 2, 3 e 4**), podendo até mesmo, aumentar o nosso sistema imunológico (**turno 5**). Tal produto advém do conhecimento prévio acumulado das vivências desses alunos. Segundo Driver et al. (1999), o conhecimento prévio é uma ferramenta de interação usada pelo aluno, que tenta responder o questionamento ou fenômeno a partir das teorias informais que construíram entretempos entorno do fenômeno natural observado. Portanto, acreditamos que junto dos saberes populares trazidos pelos estudantes pode haver conhecimentos empíricos e a instituição escolar deve fazer o elo entre conhecimento científico com o cotidiano, das concepções idealizadas com as materializadas no real (Xavier; Flôr, 2015).

O diálogo acontece (**turno 7 e 20**) marcado pela linguagem científica, tais como, “*o que são hidrossolúveis?*” (**Turno 7**) e o “*o que é algo antioxidante?*” (**Turno 20**). Seguidamente a cada proposição, A9 (**turno 8**) e A19 (**turno 21**) replicam respectivamente, “*tem a ver com solúvel em água*” e “*Aquilo que não oxida fácil*”. As justificativas dadas demonstram que estes compreendem o código das ciências, seus símbolos e linguagem própria. Essas concepções levantadas pelos estudantes foram complementadas por PF1 que utilizou da cultura científica (**turnos 9, 10, 12, 16, 17, 18 e 26**) para entrelaçar os conhecimentos dos alunos com os científicos, na tentativa de promover a significação destes (Xavier; Flôr, 2015). Assim, é importante pontuar que os estudantes compreenderam as temáticas propostas, pois decodificam a linguagem científica que é composta de termos específicos, que em muitos casos apresentam significados diferente daqueles presentes no contexto social, tal como a palavra solúvel em água, uma correlação entre a vitamina C e sua capacidade de solubilizar em água.

Tal como Heidelmann *et al.* (2013), entendemos que um professor crítico e consciente pode proporcionar aos seus alunos uma formação crítica a partir das discussões tecidas em sala de aula. Percebemos que essa forma de ensinar pode reverter a visão conjecturada no Ensino de Ciências, que tem o seu ensino baseando-se nos livros didáticos (ensino tradicionalista). Trilhamos aqui metas que se distanciam do ensino tradicionalista e se aproximam de uma aprendizagem que estabelece uma relação entre aquilo que é aprendido em sala de aula com o conhecimento prévio dos alunos, de modo a torná-la significativa (Heidelmann *et al.*, 2013).



Passemos então para a análise do Extrato 2 que apresenta saberes populares africanos acerca dos benefícios das frutas ricas em vitamina C no processo curativo do Escorbuto, uma doença marítima que afetou e dizimou diversas populações entre mares.

Quadro 2. Extrato 2 – Sobre hábitos alimentares e a cura do Escorbuto, um conhecimento também advindo de África para o Brasil

TURNO	SUJEITO	NARRATIVA TRANSCRITA
27	PF1	Os benefícios do AA foram descobertos por volta de 1747, por um médico da marinha britânica. (Como foi a descoberta) no período das navegações tinha-se um problema com estocagem de alimentos. Os marinheiros entravam em seus barcos a vela e ficavam em alto mar por um mês ou mais. Então, as navegações não eram rápidas, demoravam muito. Eles passavam muito tempo em alto mar, e eles deixavam de consumir vários alimentos, principalmente, aqueles de difícil estocagem que se degradavam muito fáceis, frutas, carnes. Às carnes até que não, pois eles tinham o processo de salga e secagem que possibilita um período maior (para o consumo). Principalmente, as frutas e legumes eram pouco consumidas. (Inaudível). Se nós precisamos de uma certa quantidade de determinado nutriente, e não o consumimos, o que acontecerá com o nosso corpo?
28	A19	O corpo vai ficar fraco, e pode causar várias doenças.
29	PF1	Isso mesmo. E uma das doenças que afeta o nosso corpo por falta de Vitamina C é o escorbuto. Vocês já ouviram falar?
30	Muitos	Sim, já!
31	PF1	Onde você já ouviu falar do Escorbuto?
32	A22	Eu já tive uma aula aqui na escola. Ela acontecia principalmente porque os navegadores não levavam laranjas. E aí acabavam pegando escorbuto ...
33	PF1	Isso mesmo. Aí no caso, o correto é desenvolvido e não adquirido. Por exemplo, o déficit de AA vai diminuir a eficácia da produção de colágeno no nosso organismo. Vocês sabem onde se encontra o colágeno em nosso organismo?
34	Muitos	Na pele.
35	PF1	E um dos sintomas... se falta colágeno na pele, como ela fica?
36	A17, A1	Fica ressecada.
37	A21	Dá estria.
38	PF1	O que mais?
39	A23	Cabelo quebrado (quebradiço). Elasticidade da pele.
40	PF1	Como o AA vai estar em falta, e ele sendo fundamental para a síntese do colágeno. Onde o nosso corpo precisar de colágeno vai ficar deficiente, e os principais tecidos onde o colágeno está presente e se faz necessário, é no tecido conjuntivo. Vocês sabem localizar onde está o tecido conjuntivo?
41	A9	Sim. (Inaudível).
42	PF1	(Pergunta novamente) Vocês sabem algum local em que se tem tecido conjuntivo?
43	A9	Na gengiva.
44	PF1	Isso mesmo. Principalmente na gengiva. Nas cartilagens, também.
45	PF1	O que acontece. Com a falta de colágeno ocorre a queda dos dentes. Como a produção do tecido fica prejudicada, os dentes ficam sem



		firmeza, podendo vir até cair. Causa também a hemorragia, porque o colágeno ajuda no processo de cicatrização e coagulação do sangue sobre os ferimentos.
(..)	(...)	(...)
52	PF1	(...) Mas o que isso tem a ver com o nosso processo de estudo? Estudo da vitamina C, escorbuto... Vocês sabem o que foi a Diáspora? Vocês já ouviram falar esse termo?
53	A1	Seria a vinda para aqui.
54	PF1	Não é apenas a vinda. Pois, quando uma pessoa se desloca, não vem apenas o corpo, né. A pessoa que vem, traz uma bagagem de características, de hábitos culturais, entendeu?! A diáspora Africana, ela é não apenas a vinda, mas uma imigração forçada dos povos africanos, ou seja, foram traficados para cá, para o Brasil. E junto com eles, trouxeram particularidades de sua cultura. E na sua vinda para o Brasil, os africanos que eram traficados também sofreram com a doença do escorbuto e com várias outras doenças. Fica parecendo que que (os senhores) iam lá e pegavam os primeiros ... as primeiras pessoas que estavam ali na costa, nas cidades próximas e os traziam. Mas não. Os caras que eram responsáveis por buscar esses africanos, eles entravam pelas cidades adentro, em lugares específicos, pois precisavam de mão de obra especializada, povos específicos que iriam trazer para cá. Buscavam eles. Levavam para as regiões costeiras, onde que seria feito os transportes, mas durante essa transição do interior para a costa, vinham andando, debilitados, cansados, em más condições, e quando entravam nos transportes também em condições precárias, pouca alimentação, o que fazia com que desenvolvessem escorbuto. Nesse transporte (os barcos) vários africanos morreram durante o processo da diáspora. Contudo, na sua chegada na costa brasileira, os sobreviventes africanos iam à procura de frutas, principalmente dos cajuais para assim, se reabastecerem da vitamina que faltou durante toda a viagem marítima e que fez desenvolver o escorbuto. Esse fato chamou a atenção e está presente em registros feitos por Câmara Cascudo em seu livro “a história da alimentação”, demonstrando que a população africana detinha de conhecimentos populares para a cura da doença do Escorbuto, antes mesmo da conjecturação feita em 1
55	PF1	Então, vocês conseguem restabelecer a relação da alimentação, da cultura, da diáspora e a vitamina C?
56	PF1	Pelo que vocês já souberam pela disciplina, pelo que já aprenderam fora ... o que é a Diáspora?
57	A1	É a vinda forçada dos negros Africanos para o Brasil, trazendo consigo mão de obra especializada.
58	A17	Professor, de forma resumida, seria a introdução da cultura deles para a nossa.
59	PF1	Sim. O quê?
60	A17	A diáspora.
61	PF1	Sim. A diáspora introduziu no Brasil a cultura dos povos de matriz africana. A aluna A17 conseguiu estabelecer uma relação, qual foi?
62	A17	A diáspora seria como fosse uma introdução da cultura deles (africanos) para outra cultura. Eles trazem outras coisas da cultura deles para a nossa.
63	PF1	Sim. Vocês conseguem entender isso. Que nessa vinda, nessas navegações vieram povos diferentes, culturas diferentes para o Brasil.



		Com isso reuniam as pessoas com uma gama de constituintes sociais e culturais, entendem isso?
64	Todos	Sim.
65	PF1	E agora dentro das características sociais, culturais, qual a característica que estamos trabalhando e que certamente vieram com eles?
66	A18	Doenças?!
67	A16	Culinária.
68	A01	Os conhecimentos da culinária.
69	PF1	Isso está relacionado com o quê? Culinária... Cozinha... Química...
70	A17	Professor, poderia dizer que as doenças também?
71	PF1	Tá certa a colega, as doenças também.
72	PF1	Vamos lá, em coral
73	Todos	A alimentação.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Nesse extrato, os alunos reconhecem as relações entre a estrutura e atividade da vitamina C no corpo humano, como suscitaram os estudantes nos **turnos 34, 36, 37, 38 e 43**, demonstrando conhecimento da localidade do colágeno pelo corpo humano (produção de colágeno, pele, cartilagem e outros). Tais reconhecimentos advêm como resposta para o questionamento enaltecido por PF1 (**turno 31**), no **turno 32** a estudante A22 tece uma resposta que entrecruza o conhecimento científico aprendido em sala com um conhecimento tradicional, no caso, o não uso de laranja e a “transmissão” da doença escorbuto durante as viagens marítimas. O entendimento conceitual por parte dos sujeitos sociais apenas é materializado quando temos a presença da interação sujeito-sujeito, engajada socialmente nas conversações e atividades, que conferem aos envolvidos significados do que está sendo explanado a partir de suas interações interpessoais, principalmente quando essas são introduzidas por outros sujeitos mais experientes (o professor) que esboçam elementos culturais científicos para explicar as tessituras cultural popular trazidas pelos estudantes (Driver et al., 1999), como percebemos na intervenção de PF1 (**turno 33**) que ressignifica a fala de A22 que adjetiva o termo “transmissível” a doença escorbuto. Percebido uma explicação defasada, PF1 reitera a fala, adequando-a para com que os educandos entendam que o escorbuto não é transmitido, mas adquirido pela ausência de vitamina C.

Nos **turnos 54 e 27**, PF1 traz para a discussão os conhecimentos que diversas populações tinham em torno da cura do escorbuto, tecendo, sobretudo, o conhecimento da população africana da diáspora e o da marinha britânica. Ao trazermos diferentes concepções e conhecimentos tramados por outros sujeitos sociais que compõem a sociedade brasileira, tentamos demonstrar que não há saberes melhores ou saberes



piores, há saberes diferentes, que são produzidos por todos os sujeitos sociais pelo mundo. Todos esses conhecimentos, saberes e culturas devem estar presentes no contexto escolar. Ao promovermos o diálogo entre saberes não queremos minimizar o conhecimento científico, mas queremos elevar “outras formas de conhecimento, fazendo relações entre saberes, apresentando, explorando e discutindo diferentes visões de mundo” (Nascibem; Viveiro, 2015, p. 288). Especificamente uma visão de mundo que combata o racismo antinegro brasileiro.

Nossa IP foi planejada e desenvolvida para resgatar os conhecimentos negligenciados, esquecidos, principalmente àqueles que a cultura superior impõe em deixar de escanteio no campo das Ciências (Bastos, 2013), valendo destacar os Conhecimentos da Cultura africana e afro-brasileira tão usados. As contribuições africanas são inúmeras para a cultura brasileira, são desde propriedades terapêuticas, tecnológicas, culinárias, culturais e uma gama de outros conhecimentos que necessitam estar presentes dentro das vivências dos estudantes (contexto real), contribuindo para a sua formação como um sujeito crítico, capaz de se perceber presente no meio sociais, científico e cultural cuja meta está em construir uma sociedade menos desigual (Xavier; Flôr, 2015).

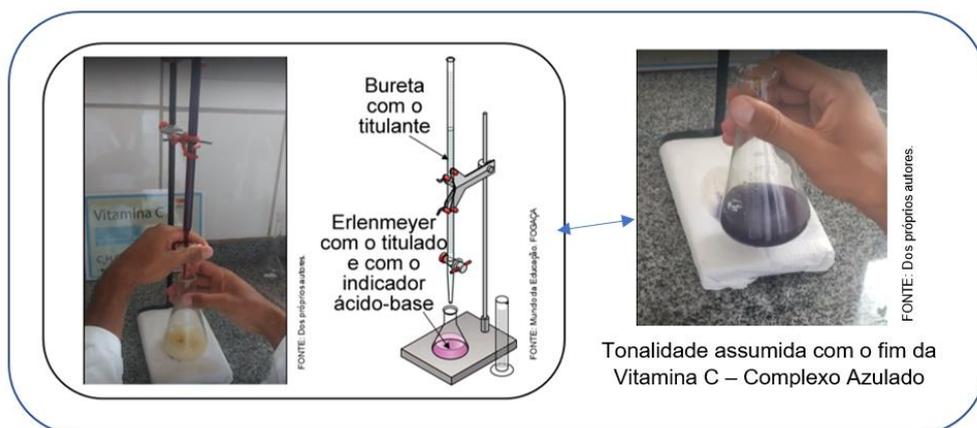
Como forma de contribuir para um ensino igualitário no campo das ciências, trazemos para a discussão o conhecimento africano sobre o benefício das frutas como fator curativo para a doença Escorbuto, fato este que causava espanto para as populações do Brasil-Colônia, como suscita Cascudo (1983) numa fala metaforiza e em espanto acerca desse conhecimento que a população africana detinha:

Desembarcados, exaustos, sangrando pelo “mal de Luanda”, o escorbuto infalível, ulcerados, arquejando ao peso da “barriga d’água”, os escravos, quase sempre, iam recuperar as forças e recobrar a saúde acampados debaixo dos cajuais as forças e recobrar a saúde acampados debaixo dos cajuais multimilionários de ácido ascórbico. Costume velho. Ninguém sabia do caju deter, em porcentagem escandalosa, a Vitamina C (Cascudo, 1983, p. 223).

Concordamos com Benite et al. (2016) que quanto mais democratizado for o direito à educação, maior será a presença dos sujeitos desconsiderados como sujeitos do conhecimento do campo escolar. Por isso, advogamos a representação de um ensino de ciências sustentada na heterogeneidade de nossa população, pautando nos conhecimentos de outros povos que formaram a cultura identitária brasileira, no caso, os conhecimentos africanos e afro-brasileiros.

O experimento analisou diversos produtos de nosso campo alimentar. O seu objetivo foi demonstrar a função da Vitamina C por meio do ataque de uma substância oxidante (iodo). Nele, desenvolvemos uma titulação em que as soluções produzidas contendo a vitamina C atuam como titulado, o amido como indicador e a tintura de iodo como titulante – figura 2.

Figura 2. Representação de uma titulação e a esquematização de seu funcionamento.



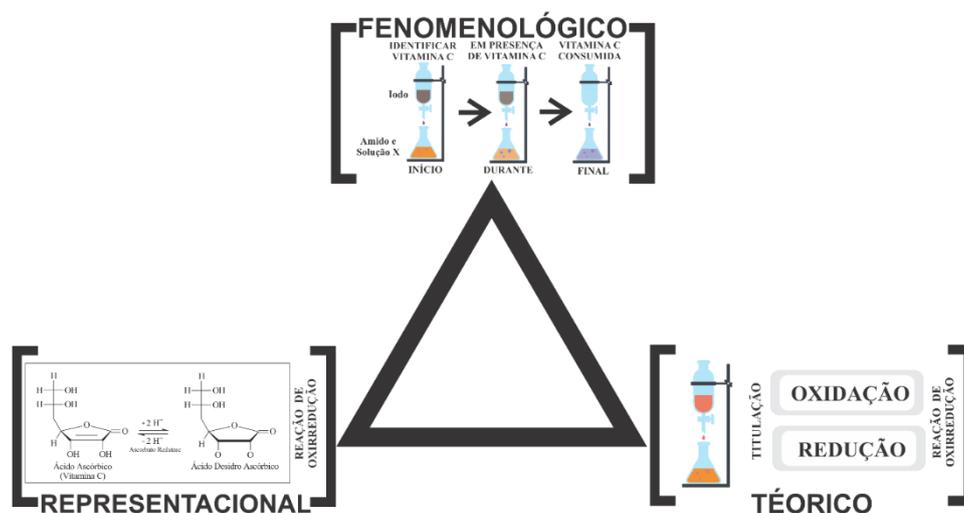
Fonte: Dos próprios autores.

Entendemos que o conhecimento químico não deve ser constituído apenas por saberes condicionados a fórmulas, equações, ligações ou mecanismos reacionais, pois apenas esse caráter representacional não consegue atribuir significado nos estudantes. No entanto, a realidade do ensino de Ciências de muitas escolas brasileiras encontra-se pautada apenas nesse tipo de representação, sustentada apenas nas representações mentais (aquelas apresentadas apenas no campo conceitual, teórico) e semióticas (aquelas que representamos, tais como gráficos, mecanismo reacionais e outros) (Wartha; Rezende, 2011).

Como alternativa para desenvolver um conhecimento químico que possa ser significado, compreendemos que é necessário articular eventos cotidianos, conhecimentos científicos e aspectos fenomenológicos. Deste modo, entendemos que o conhecimento químico deve abordar três aspectos que se interconectam: aspecto teórico, fenomenológico e representacional (Mortimer et al., 2000; Aguilar; Rezende, 2015; Aguilar; Marcondes, 2016).

A Figura 03, ilustra a relação entre a triangulação proposta por Mortimer (2000) e a contextualização dos conceitos químicos trabalhados na titulação da vitamina C.

Figura 03. Triangulação para o conhecimento químico na Vitamina C.



Fonte: Dos próprios autores.

Destarte, o ato de se ensinar ciências implica em envolver os estudantes numa nova maneira de se pensar e explicar o mundo que os circunda, de modo que ele estabeleça uma relação entre os conhecimentos científicos e popular, de modo que evolua suas ideias, e não que sejam desconstruídas pelo ensino que produzimos (Costa, 2008).

TECENDO ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

O legado africano trouxe em sua bagagem do acolá um *know-hall* de contribuições que possibilitaram construir a cultura negra no aqui, edificada por rupturas e continuidades dos conhecimentos tecidos entre todos os encontros tidos em terras brasileiras. Entendemos como importante e necessária a valorização dessas contribuições no Ensino de Ciências, de modo a construir uma Educação Antirracista e que valora todo tipo de conhecimento, sem eximir nenhum deles do processo de ensino-aprendizagem.

O Sankofa do negro africano e brasileiro está presente em diversos elementos da cultura do país, especialmente, quando o assunto é a alimentação. Associada ao nosso ato de comer, encontra-se imbuída a empiria, que modifica a matéria, que aguça nosso paladar e olfato, não esquecendo das transformações visíveis do cru ao cozido.

Deste modo, nossos resultados demonstram que esta iniciativa se estabeleceu como alternativa para implementar a Lei 10.639/03 no Ensino de Química a partir de caminhos que levem a uma educação Antirracista por meio de um deslocamento

epistêmico, em que tentamos superar as perspectivas eurocêntricas de conhecimento a partir da realocação temporal das diferenças, de modo a demonstrar um passado repleto de contribuições de outros povos, especialmente, os originários da diáspora para o nosso campo alimentar.

Na construção desta pesquisa, percebemos que, para o desenvolvimento de uma educação Antirracista, necessitamos construir estratégias de ensino, que façam com que o currículo contemple todos os sujeitos englobados nesta sociedade de forma equânime, sem que haja sobreposições e/ou tratamentos de hierarquização que teimam em ficar latentes na diversidade brasileira.

É mister apontar que a sociedade brasileira foi edificada por continuidades e rupturas decorrentes dos encontros dos nossos antepassados. O conhecimento do negro africano nos possibilitou uma gama de contribuições, seja na agricultura, na mineração, no movimento de independência ou na alimentação. Não podemos eximir do processo sociocultural, o trabalho do negro, pois foi o seu suor que amparou por séculos, e sem fraquejar, a fidalguia e a bonança do Brasil. Enfim, foi com o árduo trabalho de nossos antepassados negros que constituímos uma gama de elementos científicos, artísticos, industriais, que perpetraram em nossa sociedade, e por este e outros motivos, merece um lugar de desta como proponente da sociedade civilizatória brasileira.

Através dos apontamentos empíricos suscitados aqui foram possíveis ponderar que existem diversos caminhos para o desenvolvimento de um ensino de Química que abarque a diversidade do conhecimento e do saber. Os resultados nos apontam ainda que precisamos (re)pensar a relação do conhecimento químico com as interações acerca da diversidade étnico-racial nas salas de aula, e como tais relações propiciam o amadurecimento social de nossos educandos.

Ao efetuar a implementação da Lei 10.639/03 focalizada no Ensino de Química, devemos desenvolver estratégias de ensino que possibilitem com que os sujeitos marginalizados e invisibilizados na sociedade sejam apresentados como possuidores de saberes e de conhecimento científico, com o que ocorreu com a população africana e negra brasileira no país. A Lei nos propicia minimizar as dissimilaridades no contexto escolar, bem como, no campo social, para que haja a reestruturação adequada do percurso do negro e de seus ancestrais na formação sócio-histórica do Brasil.

REFERÊNCIAS

AGUILAR, Márcia Brandão Rodrigues; MARCONDES, Maria Eunice Ribeiro. Dificuldades de licenciandos em Química quanto aos aspectos fenomenológico, submicroscópico e simbólico. Anais. XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química (XVIII ENEQ) Florianópolis: 2016, p. 1-12.

AGUILAR, Márcia Brandão Rodrigues; VOGEL, Marcos; REZENDE, Daisy de Brito. A escolarização afeta a Representação Social de estudantes do Ensino Médio sobre Ciência? Anais. X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Águas de Lindóia, 2015, p.1-8.

ASANTE, Molefi Kete. Afrocentricidade: notas sobre uma posição disciplinar. In: NASCIMENTO, E. L. (Org.). Afrocentricidade: uma abordagem epistemológica inovadora. São Paulo: Selo Negro: 2009.

BASTOS, Sandra Nazaré Dias. Etnociências na sala de aula: uma possibilidade para aprendizagem significativa. EDUCERE: 2013, v.11, n.11, p. 6192-6202.

BENITE, Anna Maria Canavarro; SILVA, Juvan Pereira; ALVINO, Antônio César Batista. Ferro, ferreiros e forja: O ensino de química pela Lei nº 10.639/03. *Educação em foco*, v. 21, n. 3, 2016, p.735-738.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. A clara cor da noite escura. Uberlândia: Editora UFU, 2009.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues; BORGES, Maristela Correa. A pesquisa participante: um momento da educação popular. Cartão de divulgação da agenda do Programa de Formação Continuada em Educação, Saúde e Cultura Populares, 2007.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. MEC/SEF. Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais. Brasília, 1998.

_____. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP 3/2004. Diretrizes curriculares nacionais para a educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana. Brasília, 2004.

_____. Situação social da população negra por estado. Instituto de pesquisa econômica aplicada (IPEA). Secretária de Assuntos estratégicos da presidência da república. Secretária de Políticas de Promoção da Igualdade Racial. Brasília: IPEA, 2014.

CASCUDO, Luiz Câmara. 1898 – História da alimentação no Brasil. Ed. Itatiaia: Belo Horizonte; São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1983.

CAVALLEIRO, Eliane. Racismo e antirracismo na educação: repensando nossa escola. São Paulo: Summus: 2001.

COSTA, Ronaldo Gonçalves de Andrade. Os saberes populares da etnociência no ensino das ciências naturais: uma proposta didática para aprendizagem significativa. *Revista Didática Sistêmica*, v. 8, n. 1, 2008, p. 162-172.

COSTA e SILVA, Alberto. A África explicada aos meus filhos. Rio de Janeiro: Agir: 2008.

CUNHA, Olívia Maria Gomes. Criadas para servir: domesticidade, intimidade e retribuição. In: Olívia Maria Gomes da Cunha e Flávio dos Santos Gomes (Org.). Quase-cidadão: histórias e antropologias da pós-emancipação no Brasil. Rio de Janeiro: FGV, 2007.



DRIVER, Rosalind; ASOKO, Hilary; LEACH, John; MORTIMER, Eduardo; SCOTT, Philip. Construindo conhecimento científico na sala de aula. *Química Nova na Escola*, n. 09, 1999, p. 31-40.

DURANS, Cláudia Alves. As Políticas Educacionais e a questão do negro: análise do problema racial brasileiro. In: *Universidade e Sociedade / Sindicato Nacional dos Docentes das Instituições de Ensino Superior*. Ano XX – número 46. Brasília: 2010.

FERES JR., João; DAFLON, Verônica Toste. Ação afirmativa na Índia e no Brasil: um estudo sobre a retórica acadêmica. *Sociologias*, vol.17, n.40, 2015, p. 92-125.

FERNANDES, Florestan. A integração do negro na sociedade de classes. Volume I. 5º ed. São Paulo. Globo, 2008.

FLECK, M. P. A. Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de Vida “WHOQOL-bref”. *Revista Saúde Pública*, v. 34, n. 2, , 2000, p. 178-183.

GOMES, Nilma Lino. Diversidade étnico-racial, inclusão e Equidade na educação brasileira: desafios, políticas e práticas. Associação Nacional de Política e Administração da Educação. I Congresso ibero-brasileiro e VI congresso luso-brasileiro na Espanha e em Portugal: 2010.

GOMES, Nilma Nilo; OLIVEIRA, Fernanda da Silva; SOUZA, Kelly Cristina Cândida. Diversidade Étnico-Racial e Trajetórias Docentes: um estudo etnográfico em escolas públicas. In: ABRAMOWICZ, Anete; GOMES, Nilma Lino (Org.). *Educação e raça: perspectivas políticas, pedagógicas e estéticas*. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.

GORENDER, Jacob. Brasil em branco e preto: o passado escravista que não passou. São Paulo: Editora SENAC, 2000.

HEIDELMANN, Sthephany Petronilho; PINHO, Gabriela Salomão Alves; LIMA, Maria Celiana Pinheiro. Curitiba: EDUCERE, 2013.

LEWIN, Augusto Miranda. Dignidade da pessoa humana, coisificação na modernidade líquida e acesso à justiça. Dissertação (Mestrado em Direito), Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, SP, 2017.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. *Análise da Conversação*, 1986, Ed. Ática.

_____. Da fala para escrita: atividades de retextualização. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2003.

MOEHLECKE, Sabrina. Ação afirmativa: História e debates no Brasil. *Cadernos de Pesquisa*, n. 117, 2002, p.197-217.

MORTIMER, Eduardo Fleury.; MACHADO, Andréa Horta; ROMANELLI, Lilavate Izapovitz. A proposta curricular de química do Estado de Minas Gerais: fundamentos e pressupostos. *Química Nova*, v. 23, n. 02, 2000, p. 273-283.

MUNANGA, Kabengele. *Negritude – Usos e sentidos*. São Paulo: Ática, 2012.

NASCIBEM, Fábio Gabriel; VIVEIROS, Alessandra Aparecida. Para além do conhecimento científico: a importância dos saberes populares para o ensino de ciências. *Revista Interações*, v.11, n.39, 2015, p. 285-295.

NASCIMENTO, Abdias. O quilombismo. Brasília/Rio: Fundação Cultural Palmares; O.R. Editora, 2002.

NASCIMENTO, Abdias. O genocídio do negro brasileiro: processo de um racismo mascarado. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978.

PEREIRA, Lúcia Regina. "Uma revolução". A lei n. 10.639/03 e o ensino da história e da cultura afro-brasileira nas escolas. Entrevista especial com Lúcia Regina Pereira. Instituto Humanista Unisinos. São Leopoldo – RS, 2013. Disponível em: <http://www.ihu.unisinos.br/159noticias/entrevistas/519_509-lei-106393-a-cultura-tem-de-ser-tratada-como-uma-questao-educacional-entrevista-especial-com-lucia-regina-pereira> Acessado em: 15 de setembro de 2017.

PEREIRA, Márcia Moreira; SILVA, Maurício. Percurso da lei 10639/03: antecedentes e desdobramentos. *Linguagem & cidadania*, v. 14, 2012, p. 1-12.

PIOVESAN, Flávia. Ações afirmativas sob a perspectiva dos direitos humanos. *Juruá Editora*, v. 35, n.124, 2005, p.43-55.

RIBEIRO, Cristine Maria. A escolarização da população negra e a história da educação de Goiás. *Póiesis Pedagógica*: v. 14, n. 1, 2010, p. 49-63.

RIBEIRO, Darcy. O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil. São Paulo: Companhia das Letras: 1995.

SANTOS, Marineide do Lago Salvador. O negro na civilização brasileira. Rio de Janeiro: Revista de Administração de Empresas: 1974.

SAID, Edward. Orientalismo. São Paulo: Companhia das Letras: 2007.

SILVA, Fabiana Vieira da Silva. O Negro na Mídia Brasileira em Tempos de Abertura e Redemocratização: uma Análise Bibliográfica. Anais eletrônicos da XXIV Semana de História: "Pensando o Brasil no Centenário de Caio Prado Júnior": 2007.

SILVÉRIO, Valter Roberto. Ações Afirmativas e Diversidade Étnico-Racial. Curitiba: Juruá Editora: 2008.

SODRÉ, Muniz. A verdade seduzida: por um conceito de cultura no Brasil. Rio de Janeiro: Francisco Alves: 2005.

UNESCO. Ações Afirmativas e Combate ao Racismo nas Américas / Sales Augusto dos Santos (Organizador). Brasília: 2007.

VERRANGIA, Douglas; SILVA, Petronilha Beatriz Gonçalves. Cidadania, relações étnico-raciais e educação: desafios e potencialidades do ensino de Ciências. *Educação e Pesquisa*, v. 36, n. 03, 2010, 705-718.

WARTHA, Edson José.; REZENDE, Daisy de Brito. Os níveis de representação no ensino de química e as categorias da semiótica de Pierce. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 16, n. 02, 2011, p. 275-290.

XAVIER, Patrícia Maria Azevedo; FLÔR, Cristhiane Carneiro Cunha. Saberes populares e educação científica: um olhar a partir da literatura na área de ensino de Ciências. *Revista*

Recebido em junho de 2018
Aprovado em setembro de 2018

152