

Ensino de Química e a Ciência de Matriz Africana: Uma Discussão Sobre as Propriedades Metálicas¹

Anna M. Canavarro Benite, Morgana Abranches Bastos, Marysson J. R. Camargo, Regina N. Vargas, Geisa L. M. Lima e Claudio R.M. Benite

Este trabalho analisa extratos de discursos gravados em áudio e vídeo e transcritos em 492 turnos de uma intervenção pedagógica (IP) no ensino de química, envolvendo discussão com alunos sobre racismo, as raízes históricas do racismo no Brasil a partir da diáspora africana e os conceitos envolvidos no estudo das propriedades dos metais, contribuindo para a implementação da lei 10.639/03 no ensino de Química. A contextualização da IP foi realizada por meio de recurso imagético sobre o racismo no Brasil. Os resultados mostraram que os alunos se apropriaram dos conceitos explorados na IP que se caracterizou como uma possibilidade de ensinar a partir da ciência de matriz africana e desconstruir a visão de ciência hegemônica: branca, europeia, masculina e de laboratório.

► Ensino de química, Lei 10.639/03, diáspora africana no Brasil ◀

Recebido em 04/08/2015, aceito em 28/11/2016

131

Sobre o ensino de história e cultura africana em aulas de química

De acordo com Santos (1990), a ideia de que existem raças é um produto social, assim como os estereótipos de cada *raça* em que se dividiria a espécie humana. Segundo o autor, o racismo é a suposição de que há raças e a consequente atribuição biogenética de fenômenos sociais e culturais, além de uma forma de dominação de um grupo e ainda a justificativa para tal dominação baseada apenas no fenótipo, ou seja, pura ignorância.

Dados do último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010) constataram que negros e pardos são maioria no Brasil, mais especificamente 50,7% do total de brasileiros autodeclarados. A maioria desses sujeitos sociais está concentrada nas regiões norte e nordeste e possui um rendimento médio em torno de R\$800,00, bem inferior à renda média de brancos e amarelos de, aproximadamente, R\$1.500,00. Tais dados nos levam a concluir que, mesmo sendo a maioria, a comunidade negra brasileira é desvalorizada como força de trabalho. Soma-se a isso o fato de que a juventude negra entre 19 a 29 anos é mais exposta à violência letal do que jovens brancos, como concluíram Oliveira Junior e Lima (2013). Analisando dados do Ministério da Saúde e do IBGE,

os autores perceberam que em 2009, para cada 100 mil habitantes a taxa de homicídios foi de 72,4 jovens negros, enquanto que para o mesmo número de habitantes a taxa foi de 30,4 para juventude branca. Mesmo entre os jovens negros e brancos que possuem mesmo nível de escolaridade, para que não se julgue ser apenas um problema social e não uma questão racial, em 2009 se teve uma taxa maior de homicídio para os negros.

A pesquisa coordenada pela médica Maria do Carmo Leal (Fundação Osvaldo Cruz) analisou prontuários de 9.633 grávidas (brancas e negras) atendidas pelo Sistema Único de Saúde (SUS) no Rio de Janeiro, tendo sido constatadas situações discriminatórias em relação às negras. O dado mais marcante da pesquisa diz respeito à anestesia no parto normal: apenas 13,5% das brancas não receberam contra 21,8% das negras. Apoiamo-nos em Zapater para afirmar que os dados apresentados demonstram “*o tratamento diferenciado dispensado às gestantes negras, sem qualquer outro fator de discriminação perceptível que não a cor da pele (já que todas as pesquisadas, sendo usuárias do SUS, presumem-se provenientes de um mesmo estrato social) (...)*” (2015, p.163).

A comunidade negra brasileira sofre discriminação até mesmo no âmbito dos tribunais de justiça, tal como indicam os resultados da pesquisa de Adorno e colaboradores realizada entre 1992 e 1993:

- Réus negros tendem a ser mais perseguidos pela vigilância policial, bem como experimentam maiores obstáculos de acesso à justiça criminal e maiores dificuldades de usufruírem do direito de ampla defesa, assegurado pelas normas constitucionais vigentes;
- Em decorrência, réus negros tendem a merecer um tratamento penal mais rigoroso, representado pela maior probabilidade de serem punidos comparativamente aos réus brancos (sem paginação).

Todavia, a mídia brasileira como instrumento de alienação insiste em dizer que a força do racismo no Brasil tem diminuído, tal como a pesquisa do Datafolha divulgada sob o título “Preconceito racial diminui no país”, no jornal brasileiro de maior tiragem e circulação entre os diários nacionais de interesse geral, a Folha de S. Paulo, realizada com 2.982 entrevistados em 213 municípios em 2008. A matéria compara seus índices com dados obtidos treze anos antes, quando entrevistou 5.081 pessoas em 121 cidades do país (Figura 1). Vale ressaltar que a tiragem média deste jornal é de 301.299 exemplares mensais.



Figura 1: Notícia da Folha de S. Paulo de 2008 afirma enfraquecimento do racismo no Brasil. Fonte: <http://www1.folha.uol.com.br/fsp/inde23112008.shl>

Em contrapartida, no ano de 2009 a pesquisa “Preconceito e Discriminação no Ambiente Escolar” realizada pela Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE), conveniada com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira do Ministério da Educação (INEP/MEC) apresentou um percentual de 94,2% dos respondentes com algum nível de preconceito étnico-racial. A pesquisa foi desenvolvida em 501 escolas de 27 estados e entrevistou 18.599 pessoas de cinco diferentes públicos do ambiente escolar: estudantes, professores(as), diretores(as) de escolas, profissionais de educação, pais, mães e responsáveis (IPEA, 2009).

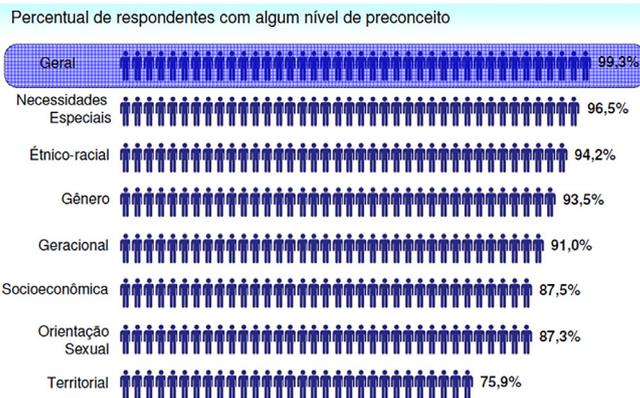


Figura 2: A abrangência do preconceito na escola.

Diante dessa realidade, acreditamos que se faz necessária a discussão sobre racismo no chão da escola, pois assim como Onofre defendemos que:

Uma educação antirracista prima pelo respeito à diferença, à diversidade. Ela não pode isentar-se do compromisso com os mais necessitados e fragilizados por um sistema desumano e preconceituoso. Educar, respeitando as diferenças, requer mais do que o cumprimento das obrigações curriculares, exige uma postura ética e valorativa diante da cultura dos afrodescendentes, que continuam sofrendo discriminações nos espaços escolares (2008, p. 104).

A escola é a instituição social responsável pela organização e socialização do conhecimento e da cultura e, desta forma, também é um dos espaços em que as representações negativas sobre o negro são difundidas. Por isso, ela também é um importante local onde estas podem ser superadas (Gomes, 2003).

Fruto de lutas históricas do movimento negro, em 9 de janeiro de 2003 foi sancionada pelo então presidente Luiz Inácio Lula da Silva a lei 10.639/03 (alterada pela lei 11.645 que acrescenta a obrigatoriedade do ensino da história e cultura indígena) que altera a LDB e torna obrigatório o ensino sobre história e cultura afro-brasileira nos currículos. Segundo Silva (2012), a implementação dessa lei altera o currículo das escolas numa direção em que se exige que as formas de viver e as “representações” de grupos étnico-raciais emergem para acabar com falas e atitudes racistas. A lei 10.639/03 conclama por uma educação antirracista.

Baseamo-nos em Gomes (2005) para afirmar que a lei 11.465 que altera a 10.639/03 integra um conjunto de dispositivos legais indutores de uma política educacional voltada para a afirmação da diversidade cultural e da concretização de uma educação das relações étnico-raciais nas escolas.

De mesmo modo, a autora afirma que a produção do conhecimento interferiu e ainda interfere na construção de representações sobre o negro brasileiro e é nesse contexto que a referida lei pode ser entendida como uma medida de ação afirmativa. Por sua vez:

As ações afirmativas são políticas, projetos e práticas públicas e privadas que visam à superação de desigualdades que atingem historicamente determinados grupos sociais, a saber: negros, mulheres, homossexuais, indígenas, pessoas com deficiência, entre outros. Tais ações são passíveis de avaliação e têm caráter emergencial, sobretudo no momento em que entram em vigor. Elas podem ser realizadas por meio de cotas, projetos, leis, planos de ação, etc. (Gomes, 2001).

Como professores de química, defendemos que a operacionalização desta lei a partir da diáspora africana é possível, uma vez que o africano escravizado foi de suma importância “no campo econômico do período colonial sendo considerados as mãos e os pés dos senhores de engenho porque sem eles no Brasil não é possível fazer, conservar e aumentar fazenda, nem ter engenho corrente” (Antonil, 1982, p.89).

Segundo Ferreira (2013), a contribuição dos povos africanos perpassa o uso de sua mão de obra como escravizado, pois trouxeram para o Brasil também suas culturas de berço e por meio do contato com novas culturas puderam recriá-las, fazê-las resistir e se reinventar em nós: o povo brasileiro.

Apoiamo-nos em Cunha (2007) para afirmar que os povos africanos detinham conhecimentos científico e tecnológico para compreensão e manipulação do ambiente que os cercava, dada a complexidade de processos culturais e históricos das sociedades de cada época em que viveram. Concordamos com o autor que:

O desenvolvimento das nações nessas áreas do conhecimento deve-se, principalmente, às particularidades dos seus processos históricos e culturais. Isso não está relacionado com maior ou menor grau de inteligência ou aptidão de certos agrupamentos humanos. É interessante enfatizar essa questão para dissiparmos teorias racistas a respeito da suposta inferioridade de determinados grupos humanos em relação a outros no que se refere à capacidade cognitiva para empreender o desenvolvimento em suas sociedades (Cunha, 2007, p.3).

Todavia os currículos são instrumentos de poder e, portanto, hegemônicos e homogeneizantes. Assim, remontam os modos de poder da ideologia dominante, omitem, não ocasionalmente, o legado dos povos africanos que muito contribuíram para o desenvolvimento do campo da Ciência e da Tecnologia, tal como o uso do ferro em fundição e forjaria de ferramentas, que “aparece na África Ocidental em 1200 a.C., ou seja, um dos primeiros lugares para o nascimento

da Idade do Ferro, antes do século XIX métodos africanos de extração do ferro foram empregados no Brasil...” (Machado 2014, p.36). Vercoutter afirma sobre os processos de fundição e forja do ferro que “o domínio dessas técnicas por algumas sociedades africanas é conhecida desde o século I a.C.” (2010, p.827).

Margaret Alic (1986) atribui algumas conquistas às mulheres da Pré-História, muitas das quais sem dúvida eram africanas, como: a) métodos de coleta, preparação e conservação dos alimentos; b) construção de dispositivos para transportar comidas e crianças; c) invenção do pilão; d) abate de animais e curtimento de peles; e) produção de agulhas e utilização de corantes; f) secagem e armazenamento de ervas para utilização como medicamentos; g) descoberta

da utilização de plantas por meio de experimentação, tentativa e erro; h) técnicas de cerâmica; i) domesticação de culturas e; j) reprodução seletiva de plantas.

Assumidos estes pressupostos e visando operacionalizar a lei 10.639/03, o presente trabalho teve como objetivo estudos de planejamento, design e desenvolvimento de uma intervenção

pedagógica (IP) sobre propriedades dos metais a partir da Ciência de matriz africana.

As escolhas metodológicas

Este trabalho se caracteriza como uma pesquisa participante: “a) o problema se origina na comunidade ou no próprio local de trabalho; b) a finalidade última da pesquisa é a transformação estrutural fundamental e a melhoria de vida dos envolvidos” (Demo, 1984, p.77). Trata-se, portanto, de uma atividade educativa de formação de cidadãos e de ação social.

Cabe esclarecer que a pesquisa participante se baseia por saber pensar e intervir juntos e que a participação aqui se dá por duas posições legítimas: a investigação trata de uma experiência idealizada por um grupo de pesquisadores negros/negras (professora formadora e professores em formação inicial) que estão inseridos na sociedade brasileira enquanto sujeitos sociais (membros dessa sociedade multirracial) e professores pesquisadores da ação docente.

Esta investigação obedeceu as seguintes etapas: 1) planejamento conjunto entre o professor formador (PF) e os professores em formação inicial (PQ1, PQ2, PQ3 e PQ4) das atividades desenvolvidas no ensino em química com a abordagem em caráter interdisciplinar, baseando-se em aspectos da Lei 10.639/2003; 2) ação pedagógica dos PQ em sala de aula e; 3) análise da dinâmica discursiva do processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos de química associados ao tema principal discutidos nas aulas, utilizando a técnica da análise da conversação (AC) (Marcuschi, 2007).

A conversação pode ser compreendida como produto do

Apoiamo-nos em Cunha (2007) para afirmar que os povos africanos detinham conhecimentos científico e tecnológico para compreensão e manipulação do ambiente que os cercava, dada a complexidade de processos culturais e históricos das sociedades de cada época em que viveram.

desenvolvimento entre, no mínimo, dois indivíduos de uma “atividade interpessoal face a face”, contextualizada em que “fazem parte os entornos espaço-temporal e sócio histórico que unem os participantes” (Fávero, Andrade e Aquino, 1998, p.91). Desta forma, a conversação é a prática social mais utilizada como forma de comunicação entre as pessoas, sendo “o mais importante instrumento social que o professor e os alunos utilizam para estruturarem o desenvolvimento das ideias” (Marcuschi, 2003, p.45).

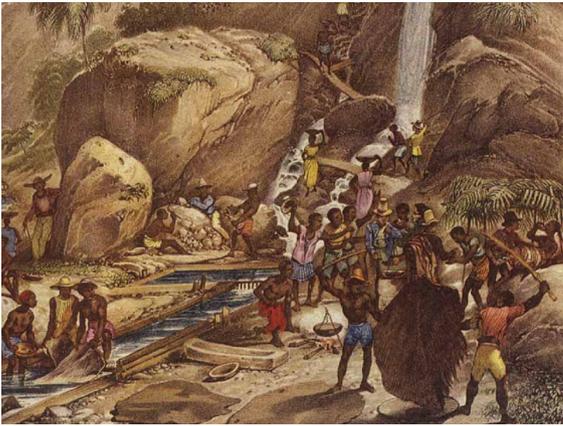
Por sua vez, AC se preocupa com a especificação dos conhecimentos linguísticos, paralinguísticos e socioculturais partilhados para que a interação seja bem sucedida. Esse é um problema da organização para a interpretação. Para Marcuschi “a AC procede pela indução e inexistem modelos a priori, possui uma vocação naturalística com poucas análises quantitativas, prevalecendo às descrições e interpretações” (Marcuschi, 2003, p.7).

A pesquisa foi realizada em uma escola de tempo integral da rede pública na Região Sul de Goiânia. Os sujeitos da investigação foram 12 alunos (identificados como A1, A2, A3... A12) de uma turma do 9º ano do ensino fundamental. Essa turma foi eleita devido ao interesse de uma das professoras em envolver os alunos em discussões sobre as relações étnico-raciais, visto que foram constatados episódios de racismo entre os estudantes.

Neste trabalho, apresentaremos os resultados de uma IP intitulada: “*Balanceamento de reações químicas: uma discussão a partir da diáspora africana*” desenvolvida em 19 de novembro de 2013, em que foram produzidos 492 turnos de discurso. O Quadro 1 é um mapa de atividades que sistematiza o desenvolvimento da IP que foi dividida em 4 momentos.

A IP foi desenvolvida na disciplina de Ciências no turno vespertino com uma hora de duração no contra turno do

Quadro 1: Mapa de atividades

ETAPA	
Tempo Utilizado	02 aulas de 50 minutos
Desenvolvimento	<p>No primeiro momento foram utilizados dados do último censo do IBGE que caracterizam o racismo no Brasil e a marginalização da comunidade negra brasileira para estabelecer elo com o pensamento concreto dos alunos provocando a discussão.</p> <p>No segundo momento caracterizamos a influência da diáspora africana da constituição da sociedade brasileira remontando as raízes históricas do racismo no Brasil desde a escravidão.</p> <p>No terceiro momento apresentamos a figura abaixo e abordamos a identidade dos vários povos da diáspora e sua importância para a economia do Brasil no chamado Ciclo do Ouro. Incitamos a discussão sobre que processos químicos poderiam ser observados na figura. A partir desta produção cultural imagética que documenta a história da sociedade foi possível estabelecer o diálogo sobre os conceitos químicos de: propriedades dos metais, elemento, átomo, substância, mistura e separação de misturas.</p> <div style="text-align: center;">  <p>O Ciclo do ouro. Pintura de autor desconhecido.</p> <p>Fonte: http://www.clickescolar.com.br/brasil-colonia-ciclo-do-ouro.htm</p> </div> <p>No quarto momento apresentamos o conceito de reação química a partir das Leis das Proporções Definidas e de Conservação das Massas. Discutiui-se ainda sobre a conservação da matéria e o significado da palavra estequiometria.</p>
Objetivos	Discutir o racismo no Brasil e desconstruir a ideia de Ciência apenas branca, masculina e europeia, ou seja, apresentar a Ciência de matriz africana. Compreender o conceito de reações químicas e balanceamento de reações.
Estratégia de Avaliação da Apropriação Conceitual	As aulas ministradas foram gravadas em áudio e vídeo para posterior transcrição e análise da conversação.

reforço escolar. A IP foi gravada em áudio e vídeo para posterior transcrição e análise e a atuação na escola tem sido desenvolvida desde setembro de 2013 até os dias atuais.

Resultados e Discussão

Passamos agora à análise de extratos dos discursos produzidos. Por motivos de espaço apresentaremos apenas três extratos do discurso produzido nessa IP. No extrato 1 é empreendida uma discussão sobre a constituição identitária brasileira a partir dos conhecimentos trazidos para cá por africanos escravizados.

Extrato 1

- 1 PQ: (...) O que vocês veem aqui nessa gravura?
- 2 A11: Escravidão.
- 3 A9: Estão trabalhando.
- 4 PQ: Estão trabalhando onde?
- 5 A9: Com minério.
- 6 PQ: Com minérios. Vocês sabem quanto tempo durou a escravidão no Brasil?
- 7 A6, A3, A4, A7, A8: Não sei!
- 8 PQ: Ela durou mais de 300 anos. Ela compreende de 1550 até 1882, é só fazer a conta, dá mais de 300 anos. E porque essas pessoas escravizadas vieram para cá?
- 9 A2: Para trabalhar.
- 11 A1: Pra branquinho folgado.
- 12 PQ: Pra branquinho folgado mesmo. E qual o tipo de serviços que eles faziam?
- 13 A6: Plantar café, na mineração.
- 14 A10: Mão de obra.
- 15 PQ: E como eles vinham de lá?
- 16 A5: Navios negreiros.
- 17 PQ: E como eram as condições dos navios?
- 18 A6: Precárias.
- 19 PQ: Isso mesmo, precárias! É, passando pra frente, vamos falar um pouquinho da população negra aqui no Brasil. Sendo negro ou pardo, todos formam a comunidade negra brasileira. E nós somos o quê? 50,7% autodeclarados, ou seja, nós somos a maioria da população brasileira. E mesmo assim, negros e pardos, temos uma renda média, menor do que a metade que os brancos ganham. A média dos brancos fica em torno de 1500 reais e a dos negros em 800 e 700 e pouco.
- 21 PQ: Então, existe ou não existe racismo no Brasil?
- 22 A1: Existe!
- 23 PQ: Existe e é perverso, porque muita gente nega. Tipo assim, tem uma pesquisa da Perseu de Antônio que ela fala o seguinte: que 88% da

população brasileira reconhece que no Brasil existe racismo, mas só que 96% diz que não é racista, o que isso nos leva a crer? Que só 4% da população brasileira é racista?

- 24 A11: Que a gente é racista e não sabe que é.
- 25 PQ: Então, esse racismo leva a marginalização dos negros e menos oportunidades de trabalho. Se a gente pegar um universo da violência no Brasil, de 47 pessoas assassinadas, homicídios e crimes, 37 são negras ou pardas e apenas 10 são brancas. Então, existe uma relação.
- 26 A9: O negro é visto como vagabundo, é assassino...
- 31 PQ: Então, esse racismo na nossa sociedade é visto aqui nas condenações, um negro criminoso e um branco criminoso, o negro leva a pior na hora do julgamento.
- 32 A6: Quantos políticos que você conhece são negros? Só o Barack Obama.
- 33 A5: Joaquim Barbosa
- 35 PQ: Por exemplo, o negro vai lá e comete o mesmo crime do branco. O branco, vamos supor que foi condenado a 10 anos e o negro a 20.
- 36 A9: Às vezes nem é condenado.
- 37 PQ: E as vezes o negro nem tem advogado.
- 38 A11: Mas se os negros são a maioria no Brasil, porque acontece isso?
- 39 PQ: Qual a cor dos juízes?
- 40 A11: Branco
- 41 A6: Isso que o A11 falou me fez pensar um negócio. E essas pesquisas de preconceito aí, se os negros são a maioria como assim há o racismo?
- 42 A11: Como a maioria sofre preconceito e não a minoria?
- 43 PQ: Nem sempre a minoria que sofre preconceito. E acontece isso também, do próprio negro não se reconhecer como negro.
- 44 A1: Eu sou negão.
- 45 PQ: Eu sou negro com orgulho.
- 46 A5: Eu sou preto orgulhoso.
- 47 A9: Eu sou branco.
- 48 A6: Eu sou preto.

Nossos resultados demonstram que existe uma contradição na formação escolar, uma vez que a escola forma para a cidadania, porém os sujeitos escolares desconhecem sua identidade. Os turnos 6, 7 e 8 do Extrato 1 revelam que esses sujeitos desconhecem sobre a escravidão, apesar de se envolverem na discussão e conseguem relacionar produção imagética ao momento histórico que ela remete: o trabalho escravo na mineração.

Nossos resultados demonstram que existe uma contradição na formação escolar, uma vez que a escola forma para a cidadania, porém os sujeitos escolares desconhecem sua identidade. Os turnos 6, 7 e 8 do Extrato 1 revelam que esses sujeitos desconhecem sobre a escravidão, apesar de se envolverem na discussão e conseguem relacionar produção imagética ao momento histórico que ela remete: o trabalho escravo na mineração.

Apoiamo-nos em Silva (2012) para afirmar que esse desconhecimento está relacionado à crença de que há igualdade e harmonia nas relações raciais, o que constitui a ideia popularizada por Gilberto Freyre (em seu livro *Casa-grande e Senzala*) de democracia racial e que é um mito. A luta pela igualdade racial não durou somente os 350 anos de escravidão, ela permanece até hoje influenciada pelas ideias de Freyre. Portanto, essa discussão foi planejada pelos PQ com o intuito de remontar às raízes históricas da discriminação racial e relacioná-las com o racismo nos dias de hoje (Turnos 8, 19, 23 e 25).

A ideia de democracia racial começou a ser construída no Brasil por volta de 1920 como cultura política e intelectual para descrever a singularidade de um país mestiço e celebrar a convivência racial supostamente harmoniosa (Albuquerque e Francisco Filho, 2006).

O Brasil foi o último país das Américas a abolir a escravidão e é o segundo país no mundo em número de população negra. Desconhecer essa história é desconhecer a nossa constituição identitária. Estima-se que mais de 11 milhões de homens, mulheres e crianças africanos foram transportados para as Américas. *“Cerca de 6 milhões de cativos desembarcaram no Brasil. Por isso nenhuma outra região americana esteve tão ligada ao continente africano por meio do tráfico como o Brasil”* (Albuquerque e Francisco Filho, 2006, p.39). O deslocamento forçado por mais de 3 séculos uniu Brasil e África.

Os Turnos 15 a 25 revelam que o professor assume sua posição de mediador e convoca esses sujeitos a reconhecerem o lugar que lhes foi destinado pela distorção histórica da escravidão. PQ remonta a atmosfera do já dito recorrendo a autores e pesquisas, tal como os turnos 23 e 25, e reconstrói uma realidade que é social e histórica, a população negra brasileira é marginalizada, pois:

O fim da escravidão não veio acompanhado com políticas sociais de inserção do negro na sociedade, mas sim de leis do Império que mantinham o negro às margens de uma vida social, visto que as legislações rumo à abolição da escravatura foram desenvolvidas no intuito de não dar prejuízo aos senhores de escravos em nenhuma hipótese da perda do mesmo. A “dívida histórica” está longe de ser saldada, pois não tem sido dada a oportunidade ao negro de participar em igualdade de condições da concorrência no meio educacional e no campo do trabalho (Dias, 2012, p.487-488).

Tal situação se reflete em falta de oportunidades e no extermínio da população negra, tal como podemos observar no mapa da cor da violência (Figura 3) e retratados nos

discursos produzidos pelos sujeitos desta investigação nos turnos 26 a 40.

Nos turnos 38, 41 e 42, nossos resultados demonstram a não compreensão dos sujeitos sobre existência do preconceito contra a comunidade negra, sendo esta a maioria da sociedade brasileira. Estes sujeitos associam que apenas minorias poderiam sofrer preconceito. Tal posicionamento se justifica pela *“história da ascensão social do negro brasileiro”* que é, para Souza (1983), *“a história de sua assimilação aos padrões brancos de relações sociais”*:

É a história da submissão ideológica de um estoque racial em presença de outro que se lhe faz hegemônico. É a história de uma identidade renunciada, em atenção às circunstâncias que estipulam o preço do reconhecimento ao negro com base na intensidade de sua negação (p. 23).

Entendemos que, como sujeitos sociais, a definição das identidades sociais acontece histórica e socialmente.

Concordamos com Gomes (2003) que *“construir uma identidade negra positiva em uma sociedade que, historicamente, ensina o negro, desde muito cedo, que para ser aceito é preciso negar-se a si mesmo, é um desafio enfrentado pelos negros brasileiros”* (p.171), tal como retrata o Turno 26. A articulação entre cultura negra e educação se dá nos processos

educativos escolares e não escolares. PQ ao inserir a discussão privilegiando a articulação em sua disciplina reivindica também que a identidade negraⁱⁱ faça parte desta articulação, tal como retratam os turnos 43 a 48.

Por sua vez, uma educação antirracista implica à construção de práticas pedagógicas de combate à discriminação racial, um rompimento com a “naturalização” das diferenças étnico/raciais, pois esta sempre desliza para o racismo biológico e acaba por reforçar o mito da democracia racial (Gomes, 2003).

No extrato 2 é empreendida uma discussão sobre a extração de metais, o papel dos negros escravizados na produção dos conhecimentos atrelados a este processo, além dos aspectos conceituais envolvidos.

Extrato 2

68 PQ: Vocês sabiam que naquela época os africanos escravizados que tinham mais conhecimento em alguma técnica valiam mais no mercado de escravos? Alguns grupos sabiam técnica de forja de ferro, outras técnicas de separação de misturas... E também esses aqui do exemplo sabiam identificar o ouro. Quais as características do ouro?

69 A6: O ouro é duro.

70 PQ: O ouro, no Brasil dessa época era encon-

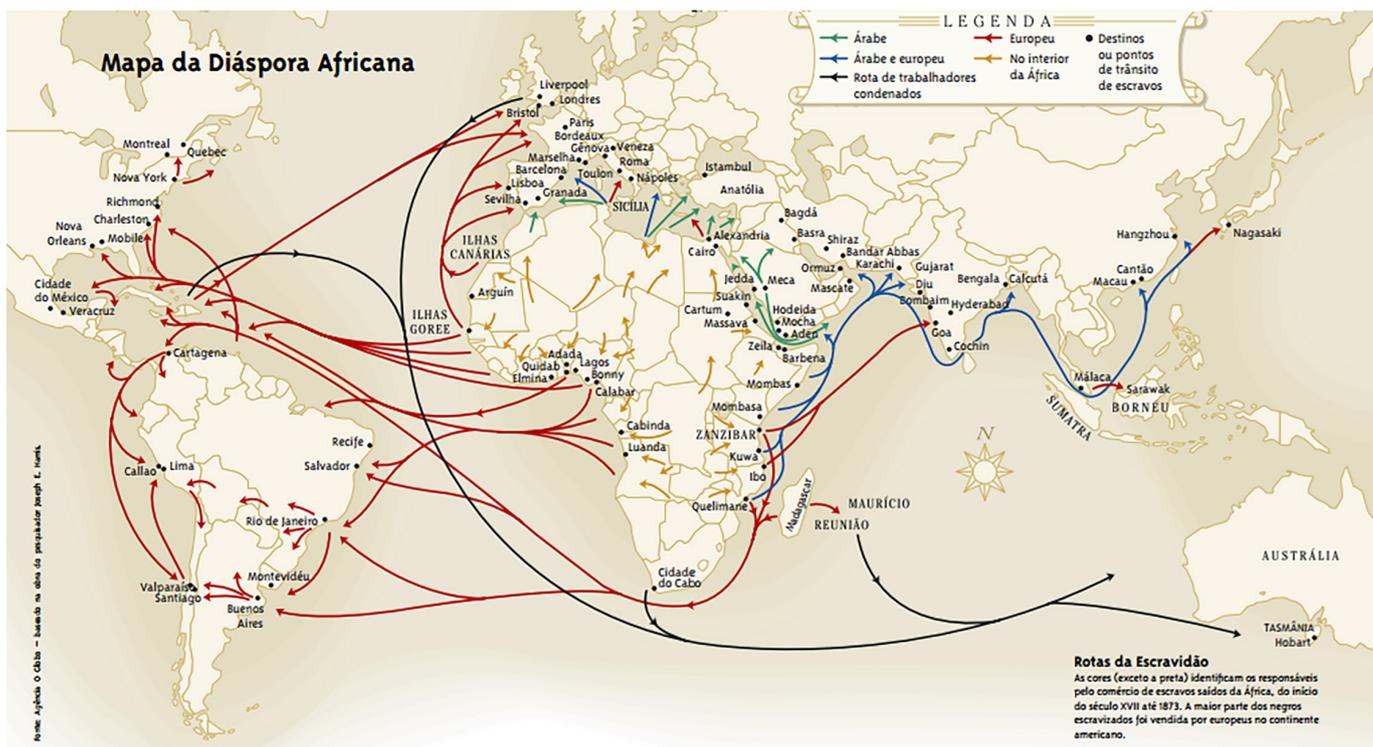


Figura 3: Mapa da diáspora africana do início do século XVII até 1873. Fonte: A Cor da Cultura. Disponível em: http://www.acordacultura.org.br/sites/default/files/kit/Caderno1_ModosDeVer.pdf

trado misturado com cascalho nos rios. Agora, como a gente encontra o ouro? Vocês sabem onde?

71 A9: Em Crixás, fiz uma pesquisa e eles encontram ouro lá.

72 PQ: Então, os negros sabiam identificar esse ouro. Como eles sabiam que era ouro?

73 A6: Pelo peso, pela cor, pelo brilho...

74 PQ: O ouro tem algumas características próprias dos metais.

75 A6: Maleabilidade.

82 PQ: Atenção aqui! Conhecer o metal envolve saber as características dos metais!

83 A6: Maleabilidade, Ductibilidade...

84 PQ: E brilho. Maleabilidade, alguém sabe o que é maleabilidade?

85 A10: Mole.

87 A2: Maleável.

88 PQ: O que é maleável? É aquilo que a gente pode moldar, entenderam? Os metais podem ser moldados. Mas para isso às vezes é necessário esquentar. Calor, temperaturas altíssimas. Ductibilidade, o que é?

89 A6: Duro.

90 PQ: Não é sinônimo de duro.

91 A9: Resistente.

92 PQ: Não.

93 A6: Dourado.

94 A1: Valioso.

95 PQ: Valioso é, mas não está relacionado com ductibilidade.

96 A9: Então fala, a gente não sabe.

97 PQ: Ductibilidade é capacidade que os metais têm de formar fios. O ouro, em especial, é um dos metais mais dúcteis que existe. Você consegue fazer um micro fio de ouro, muito fino, sem quebrar aquele material. Mas tem alguns outros materiais que se você fizer um fio bem fininho deles, ele pode começar a reagir com o ar. Tipo o ferro, por exemplo, porque você aumenta a superfície de contato. Então, vai ter mais oxigênio em contato com esse ferro, com esse material, e ele vai oxidar mais rapidamente. Agora, como o ouro é mais resistente à oxidação dificilmente é oxidado no estado sólido, só oxida em condições bem específicas. Aí, você consegue fazer fios bem fininhos de ouro.

98 A11: Quando o ferro é oxidado ele perde a capacidade de passar energia. Como se chama a passagem de energia, ele é um bom condutor?

99 PQ: É uma característica dos metais, todos os metais são bons condutores.

100 A11: Mesmo enferrujado? Influencia em alguma coisa? Ser oxidado ou não?

101 PQ: Pode ter alguma diferença, por causa da alteração na composição do material causada pelo processo de oxidação.

A espécie humana interage e modifica o mundo pelo trabalho. Recorta a realidade mediante um processo reflexivo indispensável à predição de fenômenos naturais ou sociais que têm impacto direto sobre a condição de sua sobrevivência. Dessa forma, os conhecimentos científico-tecnológicos

são importantes referenciais para julgamento e seleção de ações na interação com o ecossistema e, portanto, legitimam posições sociais por meio da lógica racional atribuída equivocadamente somente ao europeu. Interessa ressaltar que:

Até o século XVI o desenvolvimento africano era superior ao europeu em várias áreas do conhecimento... Importantes conquistas na matemática, como a geometria e teoria de sistemas dinâmicos, na astronomia e mesmo na medicina foram realizados na África. (...) a tecnologia do ferro recebeu considerável inovação na mão dos africanos (Cunha Junior, 2010, p.11).

As várias etnias que vieram traficadas da África (Figura 4) tiveram grande importância para o desenvolvimento da economia do Brasil, inclusive no Ciclo do Ouro e do Açúcar em que Naritomi (2007) descreve que:

Entre as diversas atividades que se desenvolveram na época colonial – cana-de-açúcar, fumo, mineração, café, algodão, pecuária, entre outras –, é possível destacar dois ciclos econômicos que, segundo Simonsen (1979), foram cruciais na formação econômica do Brasil: a cana-de-açúcar e a mineração. Embora seja inevitavelmente reducionista analisar tais episódios como ciclos, pois dá uma ideia de surgimento ascensão e fim – o que não é totalmente verdade, especialmente, no caso do açúcar –, estes permitem identificar, nas áreas diretamente afetadas no período “hegemônico” do produto, a estrutura institucional a eles associada (p.36).

Uma peculiaridade da colonização brasileira está no fato dos portugueses desenvolverem agriculturas tropicais e exploração de recursos naturais que não eram do conhecimento do europeu. Assim, “o conhecimento africano viabilizou a colonização europeia nos trópicos” (Cunha Junior, 2010, p.17), ou seja, os portugueses escravizaram mão de obra

especializada, tal como resalta PQ nos turnos 68, 70 e 82.

A mineração brasileira do período colonial, exemplo deliberado por PQ para deflagrar a discussão, tem como principal produto a produção do ouro em grande escala. Importa considerar que isso não implica apenas à abundância do metal, mas também as formas técnicas de sua produção.

A mina de grandes proporções, mesmo que a céu aberto, faz parte de um conhecimento específico. A mineração na mesma forma e na mesma escala da brasileira já era realizada em pelo menos duas regiões africanas, da África Ocidental e da região de Zimbábue (Cunha Junior, 2010, p.17)

As técnicas de produção, por sua vez, envolvem as transformações da matéria o que é domínio da Ciência/Química, conforme mencionado no turno 68 do discurso de PQ. Ao reconhecerem esses processos os estudantes caracterizam as propriedades metálicas conforme produzem a contra palavra (turnos 73, 75, 83, 85, 87 e 98), participando ativamente da ação mediada. Ou seja, um metal conduz eletricidade (turno 98), tem brilho (turno 73), é maleável (turno 87) e dúctil (turno 94).

Por outro lado, a linguagem científica é simbólica e abarca expressões muito especializadas com termos que não são coloquiais, com origem etimológica de contextos particulares, com raízes gregas e latinas. A linguagem científica é expressa em códigos e contém mais palavras essenciais por frase do que a linguagem cotidiana. Temos uma integração sinérgica de palavras, gráficos, diagramas, figuras, equações, tabelas e outras formas de expressão matemática. Admitimos também que a comunicação científica é distinta, pois é expositiva, analítica, impessoal e faz pouca ou nenhuma utilização de componentes metafóricos ou figurativos (Hodson, 2009). Assim, a linguagem científica é um dos principais fatores que limita o processo de aprendizado da Química, como também podemos observar nos turnos 85 a 97 em que os estudantes tentam descrever o que é ductibilidade, mas não

Ano	Branca	Preta	Parda	Negra*	Amarela	Índigena	Total	Participação		Diferença (%)
								Branca	Negra	
2002	18.867	4.099	22.853	26.952	103	75	45.997	41,0	58,6	42,9
2003	18.846	4.657	23.674	28.331	178	78	47.433	39,7	59,7	50,3
2004	17.142	4.153	23.549	27.702	139	71	45.054	38,0	61,5	61,6
2005	15.710	3.806	24.648	28.454	81	93	44.338	35,4	64,2	81,1
2006	15.753	3.949	25.976	29.925	91	125	45.894	34,3	65,2	90,0
2007	14.308	3.921	26.272	30.193	45	144	44.690	32,0	67,6	111,0
2008	14.650	3.881	28.468	32.349	74	153	47.226	31,0	68,5	120,8
2009	14.851	3.875	29.658	33.533	60	135	48.579	30,6	69,0	125,8
2010	14.047	4.071	30.912	34.983	62	111	49.203	28,5	71,1	149,0
Total	144.174	36.412	236.010	272.422	833	985	418.414	34,5	65,1	89,0
Δ%	25,5	-0,7	35,3	29,8	-39,8	48,0	7,0			

Figura 4: Evolução do número de homicídios, da participação e da vitimização por raça/cor das vítimas na população total. Fonte: Brasil, 2002/2010. (Adaptada de Waiselfisz, 2012).

conseguem se remeter a esta palavra específica que é um código da Química.

De acordo com Vigotsky (2008), a palavra está intrinsecamente veiculada ao conceito. A linguagem é o microcosmo do pensamento. Assim, a fala não é apenas um instrumento de comunicação ou da conversação, mas a forma de expressar um pensamento mais complexo. A palavra desempenha um importante papel na construção do pensamento químico, sendo que o domínio da linguagem química expressa, simultaneamente, o domínio do pensamento químico, pois “o pensamento e a fala estão inter-relacionados”, a palavra em si requer significado (Vygotsky, 2008, p.6).

Deste modo, decifrar os códigos linguísticos da Ciência implica diretamente em aprender os conceitos científicos. Assim, quando os estudantes A6 (turno 83) e A2 (turno 87) falam maleabilidade e ductibilidade, estão se apropriando do conhecimento científico, pois estes estão saindo da linguagem de senso comum e se apropriando da cultura científica que apresenta linguagem com signos (palavra) específicos, apesar do conceito de ductibilidade ainda não ter significado para estes sujeitos sociais.

Ainda nossos resultados demonstram que também foi possível discutir características do processo de oxidação: um tipo de reação química (turnos 100 e 101). O ouro (Au) é pouco reativo em processos de oxidação (em se considerando o ambiente da crosta terrestre altamente oxidante) e pode ser encontrado na natureza na forma metálica. Diferentes fases caracterizaram o chamado Ciclo do Ouro no Brasil: na fase aluvião o ouro era encontrado na superfície do solo; na fase de garimpagem o ouro era procurado nos rios, córregos e em qualquer curso de água com aparatos necessários para peneiração (técnica de separação de misturas); na fase das minas foram criadas as casas de fundição e estas precisavam levar em consideração o desenvolvimento de processos que contemplassem a alta temperatura de fusão do Au.

No extrato 3 é empreendido um diálogo sobre conceitos de separação de misturas envolvidos no processo de mineração.

Extrato 3

137 PQ: Bom, agora quero voltar naquela parte, da última aula que a gente teve. Misturas, o que são misturas?

138 A9: Junção de substâncias com aspectos diferentes. Não uniforme ou...

139 PQ: Macroscopicamente não uniforme, ou seja, visível. Por exemplo?

140 A6: Quando você mistura água e óleo, temos quantas fases? Duas.

141 PQ: Uma da água.

142 A9: A água fica em baixo.

143 PQ: Por que?

144 A2: Porque não se misturam.

145 PQ: Lembram de propriedades físicas? Por que que a água fica em baixo mesmo?

146 A2: Porque ela é mais densa.

147 PQ: Porque ela é mais densa. Então, quando a gente faz uma mistura, a gente pode ter misturas homogêneas. Nas misturas homogêneas, quantas fases a gente vai ter?

150 A9: Uma.

151 PQ: Uma única fase! Misturas homogêneas são aquelas misturas que apresentam uma única fase. Heterogêneas apresentam duas ou mais fases. Existem vários métodos de separação de misturas.

152 A6: Peneiração, catação.

153 PQ: Peneiração. O que é a peneiração?

154 A2: Peneirar.

162 PQ: Catação, usando uma pinça, né! Eu uso o dedo como uma pinça.

163 A9: Levigação.

164 PQ: Levigação. Levigação. Os negros escravizados usaram esse método.

165 A6: Com água? É com água?

166 PQ: Pela água. Usando uma corrente de água.

168 PQ: Levigação, por exemplo, você pega aquela borra que está no barro. Para separar o barro do ouro, o que você faz? Você pega uma corrente de água e joga ali e separa.

172 PQ: Decantação, o que é?

173 A7: É fase, é a separação de fase por diferença de densidade.

A linguagem é o microcosmo do pensamento. Assim, a fala não é apenas um instrumento de comunicação ou da conversação, mas a forma de expressar um pensamento mais complexo. A palavra desempenha um importante papel na construção do pensamento químico, sendo que o domínio da linguagem química expressa, simultaneamente, o domínio do pensamento químico, pois “o pensamento e a fala estão inter-relacionados”, a palavra em si requer significado (Vygotsky, 2008, p.6).

Nossos resultados demonstram que os estudantes puderam discutir sobre as estruturas de base da matéria quando se referem ao conceito de misturas a partir do conceito de substância (turno 138), se remetem a seus constituintes para exemplificar (turno 140, 172 e 173) e reconhecem a densidade como propriedade da matéria (turno 146). Remetem-se a processos de separação de misturas (turnos 162, 152, 153) e manipulam o domínio da Ciência por meio do acesso a linguagem científica (turno 163),

visto que “levigação” não é um termo utilizado na vida social. Os resultados mostram ainda que foi possível não invisibilizar o legado de Ciência e Tecnologia dos negros escravizados (turno 168) quando se reconheceu seus domínios.

Ensinar uma Química descolonizada significa admitir a “força das culturas consideradas negadas e silenciadas nos currículos” (Gomes, 2012, p.102), pois a “negação de um passado em CT dos povos africanos e a exacerbação de seu ‘caráter lúdico’ foi uma das primeiras façanhas do eurocentrismo...” (Nascimento, 1994, p.33).

No extrato 3, PQ insere a discussão de que os africanos escravizados já realizavam transformações químicas e, portanto, questiona o mito de que as grandes transformações surgiram na Europa quando da revolução industrial (M'Bokolo, 2009, I e II). Nossos resultados corroboram com Gomes (2003), pois:

Cabe ao educador e à educadora compreender como os diferentes povos, ao longo da história, classificaram a si mesmos e aos outros, como certas classificações foram hierarquizadas no contexto do racismo e como este fenômeno interfere na construção da autoestima e impede a construção de uma escola democrática. (p.77).

Algumas considerações

Nossos resultados permitem considerar que a IP planejada e desenvolvida representou o contato consciente com as Tecnologias Africanas tecidas no Brasil e esse pode ser um novo universo de possibilidades para a apresentação de uma Ciência não hegemônica e eurocêntrica para uma sociedade multirracial, como é a sociedade brasileira.

Consideramos que esta alternativa fortalece a ruptura da ainda naturalizada visão de negros como escravos, samba, futebol, religião ou culinária e começa a desvelar o mundo da racionalização das sociedades africanas.

A Química é a Ciência da transformação da matéria e, portanto, seus processos organizam e organizaram culturalmente várias sociedades. Relacionar os africanos e a comunidade negra brasileira na produção do conhecimento técnico e tecnológico em Química pode combater a ignorância sobre as origens de nossa vida material e a subestimação da participação decisiva desses grupos em nossa constituição.

Essa proposta representou uma alternativa para apresentação de uma Ciência/Química não universal: branca, masculina, de laboratório e europeia. Como mediadores do conhecimento químico, somos os responsáveis por

sua apresentação e fazer no primeiro momento, ou seja, no 9º ano, parece contribuir para desconstruir o racismo científico. Importa considerar que a aquisição de conhecimentos científicos legitima lugares sociais e, assim, nossos resultados parecem apontar para o fato de que os sujeitos da investigação puderam reconhecer a comunidade negra brasileira nos ambientes de produção científica e tecnológica. Também podemos concluir que ensinar Química a partir da matriz africana permitiu contribuir para a apropriação conceitual das propriedades metálicas.

Notas

ⁱ Este artigo é uma versão ampliada e revisada do texto apresentado pelos autores na XVII edição do Encontro Nacional de Ensino de Química, 2014.

ⁱⁱ Identidade negra é por nós entendida como a construção do olhar de um grupo étnico ou de pertencentes a esse grupo sobre si mesmos a partir da relação com o outro.

Agradecimentos

A FAPEG, ao CNPq e ao Grupo de Mulheres Negras Dandaras no Cerrado.

Anna M. Canavarro Benite (anna@ufg.br) Bacharel e Licenciada em Química, Mestre e Doutora em Ciências (Química) pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Docente do Instituto de Química Universidade Federal de Goiás (UFG). Goiânia, Go – BR. **Morgana Abranches Bastos** (morganabranche@gmail.com) Licencianda em Química, Instituto de Química Universidade Federal de Goiás (UFG). Goiânia, Go – BR. **Marysson J. R. Camargo** (maryssoncamargo23@hotmail.com) Licenciando em Química, Instituto de Química Universidade Federal de Goiás (UFG). Goiânia, Go – BR. **Regina N. Vargas** (regina_goiania@hotmail.com) Licencianda em Química, Instituto de Química Universidade Federal de Goiás (UFG). Goiânia, Go – BR. **Geisa L. M. Lima** (geisalouise@gmail.com) Licencianda em Química, Instituto de Química Universidade Federal de Goiás (UFG). Goiânia, Go – BR. **Claudio R. M. Benite** (claudiobenite@ufg.br) Licenciado em Química, Mestre em Educação em Ciências e Matemática e Doutor em Química pela Universidade Federal de Goiás (UFG). Docente do Instituto de Química Universidade Federal de Goiás (UFG). Goiânia, Go – BR.

Referências

ADORNO, S. *et al.* A criminalidade negra no banco dos réus. Desigualdade no acesso à justiça penal. Disponível em: <http://www.nevusp.org/portugues/index.php?option=com_content&task=view&id=1413&Itemid=55>. Acesso em 04 de fevereiro 2015.

ALBUQUERQUE, W.R. e FRANCISCO FILHO, W. Uma história do negro no Brasil. Disponível em:

<<http://www.ceao.ufba.br/livrosevideos/pdf/uma%20historia%20do%20negro%20no%20brasil.pdf>>. Acesso em 20 de maio de 2015.

ANTONIL, A.J. Cultura e opulência do Brasil. São Paulo: Edusp, 1982.

AQUINO, M.A.; COSTA, A.R.F.; WANDERLEY, A.C.C.; BEZERRA, L.T.S.; LIMA, I.F.; SANTIAGO, S.M. A ciência em ação: o museu virtual de imagens da cultura africana e afro-

descendente. Inclusão Social, Brasília, v.2, n.1, p.18-29, 2007.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Indicadores Sociais Municipais. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatisticapopulacao/censo2010/indicadores_sociais_municipais/indicadores_sociais_municipais.pdf>. Acesso em 04 de fevereiro 2015.

CUNHA JUNIOR, H. Tecnologia Africana na Formação Brasileira. RJ: CEAP, 2010.

CUNHA, L. Contribuição dos povos africanos para o conhecimento científico e tecnológico universal. Disponível em: <http://www.mocambos.net/media/upload/contribuicao_dos_povos_africanos_para_o_conhecimento_cientifico_e_tecnologico_universal.pdf>. Acesso em 03 de março 2015.

FÁVERO, L. L.; ANDRADE, M.L. C.V. O.; AQUINO, Z. G.O. Discurso e interação: a reformulação nas entrevistas. D.E.L.T.A., v.14, N° Especial. São Paulo: EDUC, 1998.

FERREIRA, M.C.C. A influência africana no processo de

formação da cultura afro-brasileira. Disponível em: <<http://www.acordacultura.org.br/artigos/29082013/influ%C3%A2ncia-africana-no-processo-de-forma%C3%A7%C3%A3o-da-cultura-afro-brasileira>>. Acesso em: 02 de fevereiro 2015.

FRANCISCO, W.; JUNIOR, W.E.F. Racismo: buscando relações com o ensino de ciências. São Paulo: UNESP, 2006.

GOMES, N.L. Cultura negra e educação, *Revista Brasileira de Educação*, v.23, 2003.

GOMES, N.L. Educação, Identidade negra e formação de professores/as: um olhar sobre o corpo negro e o cabelo crespo. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v.29, n.1, 2003.

GOMES, N.L. Relações étnico-raciais, educação e descolonização dos currículos. *Currículo sem Fronteiras*, v.12, n.1, p.98-109, 2012.

GOMES, N.L. Alguns termos e conceitos presentes no debate sobre relações raciais no Brasil: uma breve discussão. *Educação antirracista: caminhos abertos pela Lei Federal nº 10.639/03*. Brasília: MEC/SECAD, p.39-62, 2005.

GOMES, J.B.B. Ação afirmativa & princípio constitucional da igualdade. Rio de Janeiro/São Paulo: Renovar, 2001.

HODSON, D. *Teaching and Learning about Science*. Sense Publishers, Rotterdam, 2009.

IPEA. Pesquisa sobre preconceito e discriminação no ambiente escolar. Disponível em: <portal.mec.gov.br/dmdocuments/diversidade_apresentacao.pdf>. Acesso em: 05 de maio de 2015.

M'BOKOLO, E. África negra: história e civilizações. Tomo I (Até o século XVIII). Tradução de Manuel Resende, EDUFBA; São Paulo: Casa das Áfricas, 2011, 754p.

MACHADO, C. Ciência, tecnologia e inovação africana e afrodescendente. Ed. Bookss, 1ªed. 2014.

MARCUSCHI, L.A. *Análise da Conversação*. São Paulo: Ática, 1999.

NARITOMI, J. Herança colonial, instituições e desenvol-

vimento: um estudo sobre a desigualdade entre os municípios brasileiros. Disponível em: <http://www.lambda.maxwell.ele.puc-rio.br/10615/10615_1.PDF>. Acesso em 15 de outubro 2015.

NASCIMENTO, E.L. (Org.). *Sankofa: resgate da cultura afro-brasileira*. Rio de Janeiro: Secretaria Extraordinária de Defesa e Promoção das Populações Afro-Brasileira (SEAFRO), v.1, 1994.

OLIVEIRA JUNIOR, A.O. e LIMA, V.C.A. Violência letal no Brasil e vitimização da população negra: qual tem sido o papel das polícias e do Estado? Disponível em <http://www.ipea.gov.br/igualdaderacial/images/stories/pdf/livro_igualdade_racialbrasil01.pdf>. Acesso em 14 de maio de 2015.

ONOFRE, J.A. Repensando a questão curricular: caminho para uma educação antirracista. Disponível em: <<http://periodicos.uesb.br/index.php/praxis/article/viewFile/329/362>>. Acesso em 03 de fevereiro 2015.

SANTOS, J.R. *A questão do negro na sala de aula*. São Paulo: Ed. Ática, 1990.

SILVA, T.F.O. Lei 10.639/03: Por uma educação antirracismo no Brasil. Disponível em:<http://200.17.141.110/periodicos/interdisciplinar/revistas/ARQ_INTER_16/INTER16_008.pdf>.

SOUZA, N.S. Tornar-se negro ou as vicissitudes da identidade do negro brasileiro em ascensão social. Rio de Janeiro: Ed. Graal. 1983.

VERCOUTTER, J. Descoberta e difusão dos metais e desenvolvimento dos sistemas sociais até o século V antes da Era Cristã. In: *História geral da África, I: Metodologia e pré-história da África* / editado por Joseph Ki-Zerbo. – 2.ed. rev. – Brasília: UNESCO, cap.28, p.831, 2010. Disponível em:

<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000015104.pdf>. Acessado em 12 de janeiro de 2016.

ZAPATER, M.C. O Haiti ainda é aqui: a Lei 7.716/89 e o “racismo à brasileira”. *Aracê, Direitos Humanos em Revista*, v.2, 2015.

Abstract: *Chemistry Teaching and the Science of African Origin: A Discussion about Metallic Properties.* This study analyzed extracts from speeches, audio- and video- taped and transcribed in 492 shifts of an educational intervention (EI) in chemistry teaching, involving a discussion with students about racism, the historical roots of racism in Brazil from the African diaspora and chemical concepts encompassed in the study of metal properties, thus contributing to the implementation of law 10639/03 in Chemistry teaching. The contextualization of EI was performed using imagery resources on racism in Brazil. The results showed that students have appropriated the concepts explored in the pedagogical intervention. The EI represented a chance of teaching from the African matrix science and deconstructing the hegemonic vision of science: white, European, male and laboratorial.

Keywords: Chemistry teaching, Law 10.639/03, African diaspora in Brazil.