
SER Social

EDUCAÇÃO E LUTAS SOCIAIS NO BRASIL

Brasília, v. 20, n. 43, julho a dezembro de 2018

Protetores solares, pele negra e mídia em aulas de química

Solar protectors, black skin and media in chemistry classes

Regina Nobre Vargas¹

Gustavo Augusto Assis Faustino²

1 Graduada e Mestra em Química pela Universidade Federal de Goiás (UFG). Doutoranda do Programa de Pós-Graduação de Química da UFG e faz parte do Grupo de Estudos sobre a Descolonização do Currículo de Ciências do IQ-UFG (Coletivo CIATA), integrante do Laboratório de Pesquisas em Educação Química e Inclusão (LPEQI), do Instituto de Química da UFG. Atua na área de Ensino de Química com foco nos temas: cultura e história africana no ensino de ciências, ensino de ciências de matriz africana e da diáspora, políticas de ações afirmativas e feminismos negros. E-mail: regina_goiania@hotmail.com.

2 Aluno do curso de Licenciatura em Química na Universidade Federal de Goiás e de Mobilidade Internacional na Universidade de Coimbra- Portugal. Integrante do Laboratório de Pesquisas em Educação Química e Inclusão do Instituto de Química (LPEQI) vinculado ao Núcleo de Pesquisa em Ensino de Ciências (NUPEC/IQ/UFG). Técnico em Química pelo IFG/Campus Inhumas (2014). Atua na área de Ensino de Química com foco nos seguintes temas: cultura e história africana no ensino de ciências, ensino de ciências de matriz africana e da diáspora, políticas de ações afirmativas e feminismos negros. E-mail: gustavoaugusto531@gmail.com.

Fernanda Silva Fernandes³
Anna Maria Canavarro Benite⁴

Resumo: A exposição solar proporciona sensação de bem-estar físico, estimula a produção de melanina e a síntese de vitamina D pelo organismo. As civilizações antigas da África utilizavam base de mamona, extrato de magnólia, jasmim e óleo de amêndoas como protetores solares. Com características de uma pesquisa participante, este estudo teve como objetivo aproximar alunas/os do Ensino Médio de cientistas negras contemporâneas. Os resultados estabeleceram um diálogo sobre as radiações ultravioletas que incidem sobre a Terra pelos raios solares. Pessoas de pele negra representam a maioria da população do Brasil e, ainda assim, a veiculação de comerciais sobre protetores solares apresentam como alvo somente o corpo branco. A/o aluna/o reconhece o fenômeno da estratificação racial da população como construção ideológica realizada por meio de um conjunto de práticas materiais de discriminação racial. Portanto, cabe-nos como professoras/res de Química e sujeitos desta sociedade mediar o discurso que combata o racismo na educação.

Palavras-chave: proteção de pele; mídia; ensino de Química; mulheres negras.

Abstract: Exposure to the sun provides a sense of physical well-being and stimulates the production of melanin and the synthesis of vitamin D. Ancient civilizations of Africa used castor oil, magnolia extract, jasmine and almond oil as sunscreens. With the characteristics of participant research, this study aimed to acquaint high school students with contemporary black

3 Graduada do curso de Licenciatura em Química pela Universidade Federal de Goiás. Aluna de iniciação científica do Laboratório de Pesquisas em Educação Química e Inclusão do Instituto de Química (LPEQI-IQ) vinculado ao Núcleo de Pesquisa em Ensino de Ciências (NUPEC/IQ/UFG), onde faz parte do projeto de pesquisa Investiga Menina!. E-mail: fernandes.fsilva@gmail.com.

4 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 Grupo de Estudos sobre a Descolonização do Currículo de Ciências (Coletivo Ciata). Ativista do Grupo de Mulheres Negras Dandara no Cerrado. Membro do Conselho Nacional de Promoção da Igualdade Racial (CNPIR). (2016/2018). Coordenadora da Rede Goiana Interdisciplinar de Pesquisas em Educação Inclusiva (RPEI). Membro da Associação Brasileira de Pesquisa em Ensino de Ciências e presidente da Associação Brasileira de Pesquisadores/as Negros/as. Atua na área de Ensino de Química com foco nos seguintes temas: cultura e história africana no ensino de ciências, ensino de ciências de matriz africana e da diáspora, cibercultura na educação inclusiva e políticas de ações afirmativas. E-mail: anna@ufg.br.

women scientists. The results of the study established a dialogue on the ultraviolet radiation hitting earth in sun rays. Black-skinned people make up the majority of Brazil's population, and yet commercials on sunscreens target only the white body. The student recognizes the phenomenon of racial stratification of the population as an ideological construction performed through a set of material practices of racial discrimination. As teachers of chemistry and as members of this society, it is up to us to prompt a discourse that combats racism in high school.

Keywords: skin protection; media; teaching chemistry; black women.

À guisa de introdução

O Brasil tem grande parte de sua superfície demográfica localizada entre o Trópico de Capricórnio e o Equador. Nesta região os raios solares incidem em um ângulo mais perpendicular tornando o Brasil o país com maior área intertropical (INMETRO, 2016, p. 1). Cabe alertar que “o sol emite um amplo espectro de radiação eletromagnética e a maior parte dela é muito nociva para os seres vivos” (COSTA; SILVA, 1995, p. 3). Por outro lado, a exposição ao sol proporciona sensação de bem-estar físico e mental e estimula a produção de melanina com consequente bronzeamento da pele (FLOR; DAVALOS; CORREA; 2007). Soma-se a isso o fato de que o sol é indispensável para a vida dos seres vivos no planeta Terra, pois os raios solares são responsáveis por estimular a produção de vitamina D pelo organismo dos seres humanos. (MELO; FONSECA, 2012).

No Brasil, muitas são as condições que nos convidam à exposição solar, tal como o clima tropical e a grande quantidade de praias (PINHO et al., 2014, p. 81). Contudo, “é nesta área intertropical que existe um aumento do número de pessoas com câncer de pele” (CABRAL; PEREIRA; PARTATA, 2011, p. 2). A exposição excessiva e desprotegida causa prejuízos ao organismo, como o fotoenvelhecimento, a fotossensibilização, o surgimento de rugas e também flacidez, queimaduras, câncer de pele e catarata (CABRAL; PEREIRA; PARTATA, 2011). É preciso observar as características da pele exposta, a intensidade e o tempo de exposição aos raios solares, assim como sua frequência, a posição geográfica, condição

climática, o horário e também a estação do ano. (FLOR; DAVALOS; CORREA; 2007).

A pele é um “importante órgão que reveste o corpo, tanto no meio interno quanto externo. Dentre as principais funções desse órgão estão a proteção, a pigmentação, a termorregulação, a transpiração, a defesa e a absorção, além de ter grande proeminência social e emocional” (TOFETTI; OLIVEIRA, 2006, p. 60). Apoiamo-nos em Linardi (2009) para afirmar que a preocupação com a pele vem desde as civilizações antigas da África que:

[...] cultuavam a estrela Sol como uma divindade, havendo inclusive recomendação médica à exposição solar para fins terapêuticos. Os registros mais antigos acerca dos protetores solares são oriundos do Egito e datam de 7800 a.C., sendo estes à base de mamona. Em complemento a esse produto, a história relata a existência de um ‘kit egípcio’ para cuidados com a pele, no qual se incluía extrato de magnólia, para bloquear a incidência dos raios, além de jasmim e óleo de amêndoas, para hidratar a pele e o cabelo. (LINARDI, 2009, p. 1).

Nossa pele retrata nossa ancestralidade e “vivemos em um país com uma estrutura racista onde a cor da pele de uma pessoa infelizmente é mais determinante para o seu destino social do que o seu caráter, a sua história, a sua trajetória”. (GOMES, 2005, p. 46).

A Ciência do século XIX esculpiu os contornos delimitadores do perfil dos africanos e dos afrodescendentes escravizados e marginalizados, assim como editou conceitos e preconceitos que procuram justificar a escravidão, o etnocídio e a exclusão social (XAVIER; XAVIER 2002, p. 109). Desta forma, a Ciência teve papel importante como ferramenta de instituição e manutenção do racismo, uma vez que “o racismo, como ideologia elaborada, é fruto da Ciência europeia a serviço da dominação sobre a América, Ásia e África. A ideologia racista se manifesta a partir do tráfico escravo, mas adquire o status de teoria após a revolução industrial europeia”. (PEREIRA, 1978, p. 9).

As teorias científicas usadas durante um tempo histórico para suportar o racismo não persistiram como consenso em Ciências, mas as marcas sociais do racismo e suas consequências permaneceram (SANT'ANA, 2005). No combate ao racismo, torna-se necessário transformar os aparelhos ideológicos que reproduzem não apenas o racismo, mas outras formas de dominação, tais como o machismo. (PEREIRA, 1978).

A escola, aparelho ideológico do Estado, comporta um caráter reprodutor, disciplinar e conservador, assim como comporta também um caráter transgressor, dialógico e libertário (TRINDADE, 1994). Não obstante, as alterações feitas pelas leis nº 10.639/03 e nº 11.645/08 ao art. 26-A da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBN) introduzem a demanda sobre as contribuições africanas na constituição da sociedade multirracial brasileira nos currículos escolares e referencia o combate ao racismo e às discriminações raciais no âmbito escolar.

Considerando que a escola brasileira recebe uma população que é de maioria autodeclarada preta e parda de, aproximadamente, 50,7% (IBGE, 2010) urge a necessidade de um currículo escolar em que se reconheça a diversidade étnico-racial para que se opere em combate a discursos hegemônicos dominantes. No Brasil, professoras e professores vivem e foram formados em um contexto em que prevalece a ideia, não praticada, porém aceita, de que todos e todas são iguais (ROMÃO, 2014). Esta ideia “baseia-se no fato de que os ‘diferentes’, ao saberem se portar em seus lugares de submissão manteriam a ordem sem conflitos e deste modo, a sociedade viveria em plena harmonia” (ROMÃO, 2014, p. 225). As mulheres e os negros teriam ‘lugares’ reservados na ordem social. Entretanto, os movimentos sociais que discutem relações de gênero e as relações étnico-raciais ressaltam que o lugar do negro e “o lugar da mulher é em todo lugar”. (ROMÃO, 2014, p. 225).

Nesse contexto, a/o professora/professor acaba por reproduzir em sala de aula comportamentos que reforçam esses ‘lugares’. Dessa forma, em “todo o percurso da escola brasileira, a intenção pedagó-

gica era criar um cidadão com ideais e comportamento do branco”. (ROMÃO, 2014, p. 228).

Com a proposta de descolonizar as Ciências por meio da implementação da Lei nº 10.639/03 no ensino de Ciências/Química, surge em 2009 o Coletivo Negro/a Ciata constituído por um grupo de pesquisadores/as do Laboratório de Pesquisa em Educação Química e Inclusão (LPEQI), situado no Núcleo de Pesquisa e Ensino de Ciências (Nupec) do Instituto de Química da Universidade Federal de Goiás, cujo propósito é buscar alternativas que possam contribuir para o ensino de Química, promovendo debates e ações sobre a temática étnico-racial visando a equidade étnica e de gênero no campo educacional e social (SILVA et al., 2017; BENITE et al., 2017).

Dessa forma, o Coletivo Ciata tem investido em ações que buscam uma alternativa para discutir a visão de Ciência masculina e europeia, questionando os estereótipos de gênero em produção científica por meio do design, planejamento e desenvolvimento de intervenções pedagógicas (IPs) que evidenciem pesquisadoras negras como protagonistas na construção do conhecimento científico. Uma das iniciativas é o projeto de pesquisa e extensão intitulado “Investiga Menina!”, cujo intuito é aproximar e criar elos entre alunas/os do Ensino Médio e cientistas negras contemporâneas.

Os temas desenvolvidos no projeto são questões que dialogam com a constituição identitária do sujeito social e, desta forma, desenvolvermos módulos instrucionais estabelecendo diálogo entre o corpo negro e o conhecimento químico de modo a contemplar o ensino de Química a partir de matriz cultural não eurocêntrica, provocando assim um deslocamento epistêmico do currículo em ação.

Assumidos tais pressupostos, o presente trabalho teve como objetivo o planejamento, *design* e desenvolvimento de uma intervenção pedagógica (IP) denominada: “Ensino de Ciências e identidade negra: Uma relação entre a proteção de pele e o racismo na mídia”, ou seja, objetivamos pensar uma Ciência não para o sujeito universal, ou seja, não apenas branca, nem apenas europeia e não somente masculina, contribuindo assim para a formação de professores/as de Química.

As tessituras do caminho

Este trabalho apresenta elementos de uma pesquisa participante que “exige, ao lado da produção de conhecimento, o fenômeno da participação comunitária” (DEMO, 2004, p. 109) na análise de sua própria história com o objetivo de promover ações coletivas para o benefício da comunidade escolar. Assim, somos sujeitos pesquisadoras/es que modificam o meio social e também sujeitos desse meio que são por ele modificados, ou seja, somos pesquisadores de nossas próprias vivências.

A IP foi desenvolvida em uma turma com 14 alunas/os, sendo sete da 1ª série, quatro da 2ª série e três da 3ª série do Ensino Médio. Essa IP corresponde a uma carga horária de 90 minutos e foi desenvolvida no contraturno, sendo facultativa a participação das/dos alunas/os. Tal como uma pesquisa participante, a Figura 1 traz as etapas que compõem a investigação.

Figura 1 – Fases da Pesquisa Participante

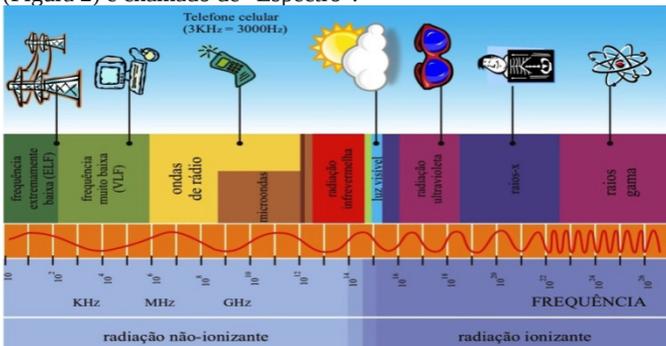
<p>Fase 1: Montagem Institucional e Metodologia da PP</p>	<p>Planejamento conjunto, por professor formador (PQ1) continuada (PF1) e professores em formação inicial (PF2, PF3 e PF4), primeiramente sem a preocupação específica do ensino em química, mas com a abordagem em caráter interdisciplinar, buscando-se em aspectos da Lei 10.639/2003.</p>
<p>Fase 2: Estudo preliminar da região e da população envolvida</p>	<p>Mapeamento da realidade social escolar pela Lei 10.639/03, escola pública, periférica, alto índice de desmotivação escolar e percentual alto de alunos negros.</p>
<p>Fase 3: Análise crítica dos problemas considerados prioritários e que os participantes desejam estudar</p>	<p>Problematização da escola como meio reprodutor do mito da inutilização do protetor solar por pessoas de pele negra.</p>
<p>Fase 4: Programação e desenvolvimento de um plano de ação que contribua para a solução dos problemas encontrados</p>	<p>Planejamento em conjunto das atividades a serem desenvolvidas que desmistique os mitos acerca dos protetores solares e que seja embasada pelo deslocamento de currículo, onde apresentaremos uma ciência negra, feminina e não eurocêntrica.</p>

Desvelando tramas

A seguir, apresentaremos os resultados da IP intitulada “Ensino de Ciências e Identidade Negra: Uma relação entre a proteção de pele e o racismo na mídia”, desenvolvida em 31 de agosto de 2016, em que foram produzidos 618 turnos de fala.

Apresentamos aqui, por motivo de espaço, dois dos extratos produzidos na IP e passamos à análise dos discursos elaborados durante seu desenvolvimento.

Extrato 1 – Protetor Solar

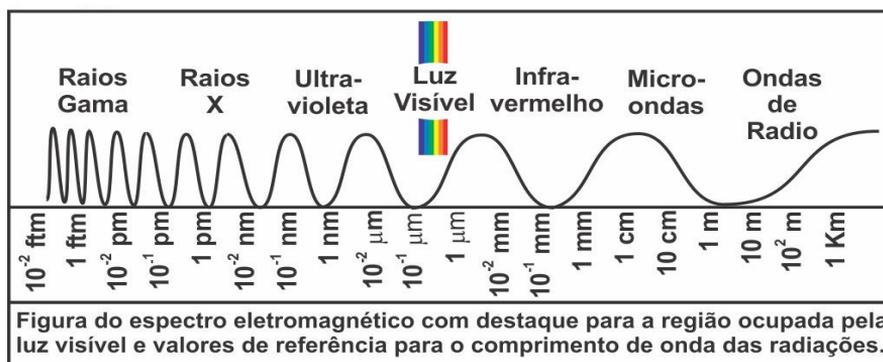
Turno	ID	Discurso
197	PF1	Do que vamos falar hoje?
198	A3	Dos raios solares.
235	PF3	<p>Então gente, vocês lembram que eu falei que o Sol emite alguns raios? E que emite uma energia chamada eletromagnética? Esse aí (Figura 2) é chamado de “Espectro”.</p>  <p>Figura 2: O sol na pele. Fonte: <https://i2.wp.com/files.rtelemovels.webnode.pt/200000048-af704afea7/grafico%20telemovel.gif>. Acesso: 16/07/2017.</p>
250	PF3	Então, como podemos observar, a faixa do ultravioleta se divide em três partes, vocês já devem ter ouvido falar em UVA, UVB e UVC, já?
251	PF1	Não? Ninguém?
252	A3	Eu sei o que é, mas não sei explicar.
253	PF3	É mais uma nomenclatura o “A”, o “B” e o “C”, mas elas são divididas em diferentes comprimentos de onda.

Turno	ID	Discurso
259	PF3	Então, o UVA compreende a maior parte do espectro de radiação ultravioleta e atinge qual camada da pele, a mais profunda ou a mais superficial?
260	A3	A mais superficial.
261	PF3	A camada mais superficial? Não, ele atinge a camada mais profunda da pele. Então, o UVB compreende um pedaço menor do espectro e ele atinge uma camada mais superficial da pele. E o UVC é o mais perigoso, só que graças à camada de ozônio, a maioria dele é absorvido. Então, nós não vamos ter um contato direto com ele.
262	A3	Só que nós temos um problema.
263	PF1	Qual problema?
264	A3	A camada de ozônio tem um buraco enorme nela. Então, esses raios UVC vão passar!
265	PF3	Exatamente!
266	PF1	E isso é bom?
267	A3	É horrível.
268	PF1	Por que A5?
269	A5	Porque ficará mais quente e vai nos queimar diretamente, sem proteção!
271	PF3	Então, se destruímos completamente a camada de ozônio, o que vai acontecer com a gente?
272	A3	Vai nos fazer muito mal.
275	PF1	[...] O contato do raio UVC é completamente perigoso para todos os seres vivos na Terra. Então, como falei para vocês, o UVA penetra mais na pele e provoca alguns efeitos piores, como o fotoenvelhecimento, manchas na pele e o câncer de pele [...] O UVB penetra na camada mais superficial da pele que pode causar queimaduras, ardência na pele e a vermelhidão.

No Extrato 1, estabelece-se um diálogo sobre a radiação solar que atinge a Terra por meio de ondas eletromagnéticas, mais especificamente sobre a radiação ultravioleta (turnos 250, 251, 253, 259, 260 e 261). A radiação ultravioleta se divide em três subníveis que são: UVA, UVB e UVC. Esta divisão, de acordo com Costa e Silva (1995), é feita a partir do comprimento de onda que cada radiação possui, uma vez que a radiação ultravioleta está compreendida em

uma faixa de comprimento de onda que varia, aproximadamente, de 200 a 400 nanômetros. Pode-se observar esta variação na Figura 3.

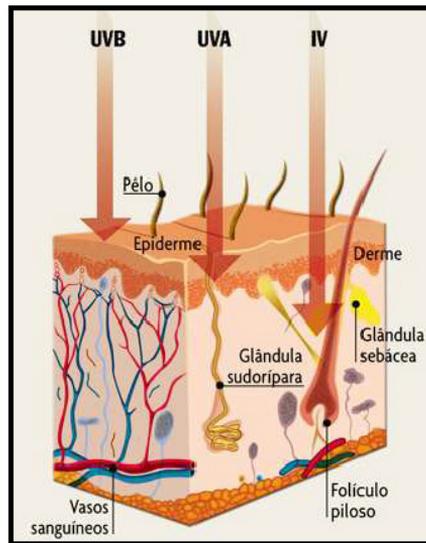
Figura 3 – O Espectro Eletromagnético



Fonte: <<http://www.pontociencia.org.br/galeria/?content%2FFisica%2FOptica%2FEspectro+Eletromagnetico.jpg>>. Acesso em: 16/07/2017.

A radiação ultravioleta UVA é de ação fotossensibilizante e que atinge a camada profunda da pele, sendo a responsável pelo fotoenvelhecimento e pelo bronzeamento direto; a ultravioleta B (UVB), de ação carcinogênica e que provoca eritemas e alterações nas fibras de elastina e colágeno, é responsável pelo bronzeamento indireto; e a ultravioleta C (UVC), de menor comprimento de onda, tem ação carcinogênica e mutagênica (DORIA, 2009; SILVA et al., 2015). A Figura 4 esquematiza o alcance dos raios UVA e UVB na pele.

Considerando os danos resultantes da demasiada e desprotegida exposição aos raios solares “a busca pela proteção contra a radiação solar iniciou-se, efetivamente, nas últimas décadas quando os efeitos nocivos do Sol tornaram-se mais conhecidos e divulgados. Como consequência, houve um aumento da conscientização da população em geral”. (MILESI; GUTERRES, 2002, p. 81).

Figura 4 – Penetração das radiações UVA e UVB na pele

Fonte: ENGELSTEIN, 2006.

Os protetores solares podem ser classificados em inorgânicos, orgânicos e naturais (NASCIMENTO; SANTOS; AGUIAR; 2014). Os inorgânicos têm a função de formar uma barreira que reflete e dispersa os raios solares, sendo seus principais componentes o dióxido de titânio e o óxido de zinco (BALOGH et al., 2011). Por meio da reflexão/dispersão, “a luz incidente nas partículas inorgânicas é redirecionada, refletindo de volta ou se espalhando por diferentes caminhos. Esse processo é responsável pela translucidez e opacidade das partículas de filtros inorgânicos aplicadas sobre a pele”. (RIBEIRO, 2006, apud CABRAL; PEREIRA; PARTATA, 2011, p. 2).

Por sua vez, os protetores orgânicos são compostos por moléculas distintas, de acordo com a faixa de radiação a que se pretende evitar, tendo a estrutura dessas moléculas a capacidade de absorver somente radiação UVA ou UVB, podendo ainda absorver ambas (SILVA et al., 2015a). Já os filtros solares naturais derivam de óleos vegetais ou mesmo de extratos glicólicos que têm capacidade de absorção, mesmo que baixa, das radiações UVA e UVB e devido a isso não devem ser utilizados como base única de fotoprotetores. (MATHEUS; KUREBAYASHI, 2002, apud LUZIN, 2011).

No discurso produzido no Extrato 1, os sujeitos sociais estabelecem a relação entre raios ultravioletas (UVA, UVB e UVC) e a camada de ozônio (Turnos 261, 264, 266, 267, 271 e 275). Já no turno 264, A3 discorre sobre a proteção contra raios UVC, na atmosfera, pela camada de ozônio.

O receio em torno dessa diminuição da camada de ozônio existe e preocupa, pois “se calcula que o ozônio esteja diminuindo em uma taxa de 4% a 5% por década. Atualmente, devido a isso, estamos recebendo a radiação energética da região do ultravioleta, o que pode por em perigo a vida” (RETONDO; FARIA, 2014, p. 70). Isto acontece porque “com a poluição, a camada de ozônio está ficando mais rarefeita e, conseqüentemente, seu poder de filtrar essa radiação está diminuindo”. (RETONDO; FARIA, 2014, p. 95).

Acredita-se que o ozônio é responsável pela proteção atmosférica da radiação e, conseqüentemente, um defensor contra o Efeito Estufa, entretanto:

O ozônio tem funções diferentes na atmosfera, em função da altitude em que se encontra. Na estratosfera, o ozônio é criado quando a radiação ultravioleta, de origem solar, interage com a molécula de oxigênio, quebrando-a em dois átomos de oxigênio (O). O átomo de oxigênio liberado une-se a uma molécula de oxigênio (O₂), formando assim o ozônio (O₃). Na região estratosférica, 90% da radiação ultravioleta do tipo B é absorvida pelo ozônio. Ao nível do solo, na troposfera, o ozônio perde a sua função de protetor e se transforma em um gás poluente, responsável pelo aumento da temperatura da superfície, junto com o monóxido de carbono (CO), o dióxido de carbono (CO₂), o metano (CH₄) e o óxido nitroso. (BRASIL, 2016, p. 1).

Partindo desta análise, podemos pressupor que não estamos asseguradamente protegidos contra as radiações ultravioletas e a sua incidência sobre a Terra gera problemas não só ambientais, mas patológicos também.

Passamos agora a apresentar o Extrato 2, das falas produzidas na IP, no qual tratamos da necessidade de uso de protetores solares por toda e qualquer pessoa.

Extrato 2 – A presença do negro nas propagandas

Turno	ID	Discurso
276	PF1	Vocês já ficaram muito tempo expostos ao Sol?
279	A4	Sim!
280	PF1	E o que aconteceu?
281	A3	Queimei todinho, descascando.
284	PF1	E vocês? Nunca ficaram demais expostos ao Sol não?
285	A1	Já.
286	A2	Já.
287	PF1	E vocês não queimaram não?
288	A3	Ah! Eles não queimam, não, olha a cor deles!?
289	PF1	Porque eles são negros?
290	A3	É, tem muita melanina.
295	PF1	E o que tem a ver a melanina com isso?
296	A3	Porque a melanina, bom... a pessoa mais clara tem pouca melanina, então o que acontece? Ela já é mais frágil porque o sol vai afetar mais ela do que uma pessoa que tem mais melanina.
297	PF1	Então, a pessoa que tem mais melanina está protegida?
298	A3	Não! Também não é assim!
299	PF2	Então, como é?
300	PF1	Me conta que eu quero saber.
301	A4	As pessoas mais brancas vão absorver mais sol do que eles, é assim, eu estudei isso no colégio no 8º ano!
305	PF4	Então, vocês consideram importante o uso do protetor solar?
303	A3	Com certeza!
330	PF1	Tu usa protetor solar?
331	A2	Só quanto eu vou pra piscina.

Turno	ID	Discurso
354	PF4	Então, alguns falaram que usam protetor, outros usam hidratantes, mas e vocês (professora/o se referindo ao grupo de alunas/os negras/os)? O resto não usa nada? Nós falamos do uso dos protetores solar, vocês acham que eles são importantes pra nossa pele?
355	A6	Sim!
356	PF4	Por quê?
357	A1	Sua pele fica toda ressecada, sem o creme.
358	PF4	Realmente, a pele resseca sem o creme, mas e o protetor solar? Quero saber dele, porque tem um diferencial aí!
359	A3	Porque ele ajuda a proteger dos raios solares.
361	PF4	Então, vocês acham que o protetor pra nossa pele negra é desnecessário?
366	A3	Porque todos nós precisamos, até nós que temos a pele mais escura, porque todos nós estamos... estamos propícios a pegar um câncer de pele.
380	PF3	Vocês acham que é importante proteger?
383	A3	Você vai estar mais suscetível a pegar a radiação ultravioleta e sua pele vai estar desprotegida.
385	PF4	Pois, então, vimos que é importante o uso do protetor solar tanto pra quem tem menos melanina quanto para quem tem mais melanina, só que não é isso que é ensinado para a gente. Eles dizem que não precisamos de protetor solar, quem tem mais melanina.
391	PF4	Vou mostrar pra você...  <p>Figura 2 - Propagandas, veiculadas no Brasil, de diferentes protetores solares que atendem público adulto e infantil.</p> <p>Fonte: <http://www.saradosdobrasil.com/2011/09/grazi-massafera-grava-comercial-de.html>. Acesso: 06/07/2017</p>
393	A3	São crianças brancas.
394	PF4	São propagandas de protetores solares e eu quero que vocês me digam o que elas têm de semelhante.

Turno	ID	Discurso
395	A3	Isso aqui é racismo. A gente tem que entrar na justiça e falar pra eles: “Coloca os negros para fazer comercial”. Igual aquelas novelas de antigamente que as mulheres só poderiam ter o cabelo alisado.
398	PF1	Continue.
399	A3	Isso aqui, pra mim, na minha convicção é que já está errado porque eles estão colocando só pessoas brancas.
400	PF1	O que eles estão dando a entender com essas propagandas?
401	A3	Que só pessoa branca que precisa de protetor. Porque se a pessoa está lá na casa dela, um negro né, eu sou negro e ele é branco, estamos os dois em casa e passa essa propaganda, então eu falo pra ele: “Você tem que usar, viu”. Ai nisso ele me responde: “Já você não precisa, né?” Porque aquela propaganda está passando só pessoas brancas!
445	PF4	Então, nós vimos que isso aqui é tudo mentira!
446	A3	Tudo mito.
447	PF4	Tudo mito. Mito de quem?
448	A3	Da democracia racial.
449	PF4	Exatamente! Porque elas fazem isso?
450	A3	Pra ganhar dinheiro.
451	PF4	Isso!
452	PF1	Mas, por que elas visam dinheiro e as propagandas são direcionadas só às pessoas brancas?
453	A3	Ocorre o racismo porque a mídia sempre procura apresentar pessoas mais brancas nos comerciais, porque as pessoas falam né “os brancos de classe média alta são os mais estudados, são os que mais entendem do assunto”, sendo que tem um monte de negro que é advogado, um monte de negro que está em várias camadas sociais pelo mundo que não aparecem, por quê? Por causa do racismo!
454	A1	Eles acham que todo preto é ladrão.
455	A3	Nem sempre, cara! Igual eles estavam falando aqui sobre as cientistas mulheres, às vezes até um negro ou negra descobre algo, aí tem o dono da empresa que é branco e o que acontece? O cara branco é que vai ficar com o mérito.
462	PF1	Vocês já tinham parado para pensar que a pele negra precisa de tanto cuidado quanto a pele branca? Alguém já tinha parado para pensar nisso?
463	A6	Já!
465	PF1	Mais alguém?

Turno	ID	Discurso
466	A3	Sim, mas não parei para pensar só no protetor solar, paro pra pensar sobre tudo que a mídia coloca, porque nem sempre o que a mídia fala é verdade, ela dá uma distorcida nos fatos.
470	PF4	Por que devemos usar protetor solar?
471	A3	Porque nós somos seres vivos, se ficarmos muito tempo pegando Sol poderíamos até pegar um câncer de pele. Só que nós somos escuros, é difícil notar e o pessoal fala que não precisa porque não se vê.

Nos turnos 284, 287, 288, 289, 290, 295, 296, A3 associa-se a aparência das pessoas à exposição solar. As pessoas de pele negra representam a maioria da população do mundo, ainda assim a literatura é limitada quando diz respeito à proteção da pele negra (SILVA, 2009). Possivelmente, “devido à fotoproteção conferida pela melanina da pele mais pigmentada” (EID; ALCHORNE, 2011, p. 419) não há essa preocupação na utilização da proteção contra o Sol. A dificuldade de abordar tal problemática do câncer da pele negra “ocorre já de início na formação médica, que ainda acredita que a pigmentação escura é completamente protetora do câncer de pele”. (EID; ALCHORNE, 2011, p. 419).

Os níveis de melanina se correlacionam inversamente com a intensidade de lesão no DNA induzido pela radiação na pele humana dos diferentes grupos raciais (YAMAGUCHI; BEER; HEARING, 2007). Assim, por ser o câncer de pele menos comum em pessoas negras, devido à maior concentração de melanina na pele, “pacientes negros que desenvolvem câncer da pele são confrontados com o aumento da morbidade e mortalidade, as quais são frequentemente resultado de um diagnóstico tardio nesses pacientes”. (WOOLEY-LOYD, 2004, apud EID; ALCHORNE, 2011, p. 419).

Importa lembrar que a IP foi desenvolvida em uma turma de estudantes negras/os do Ensino Médio. Nos turnos 296 a 301, A2 e A4 se apoiam na Ciência que lhes foi ensinada para fundamentar a suposta existência de uma diferença biológica entre negros e brancos. Desta forma, as/os estudantes reafirmam raça como um conceito científico, denunciando como o saber científico autorizado respalda

a “criação de imaginários, condutas, políticas e relações de sociabilidades”. (SILVA, 2009a, p. 54).

Nos turnos 393, 394, 395, 401 e 448 há uma discussão sobre a veiculação dos comerciais de protetores solares. Em uma rápida checagem nas campanhas publicitárias de fotoprotetores no Brasil (Figura 8), as/os estudantes ressaltam que são apresentadas apenas pessoas brancas. Este fato representa uma contradição, pois se sabe que a população brasileira é, em sua maioria, preta e parda (IBGE, 2010). Por isso questiona-se: para quem são voltadas as ações publicitárias de fotoprotetores no Brasil (turno 400)?

Figura 6 – Propagandas, veiculadas no Brasil, de diferentes protetores solares que atendem público adulto e infantil



Fontes: Google Imagens, 2016.

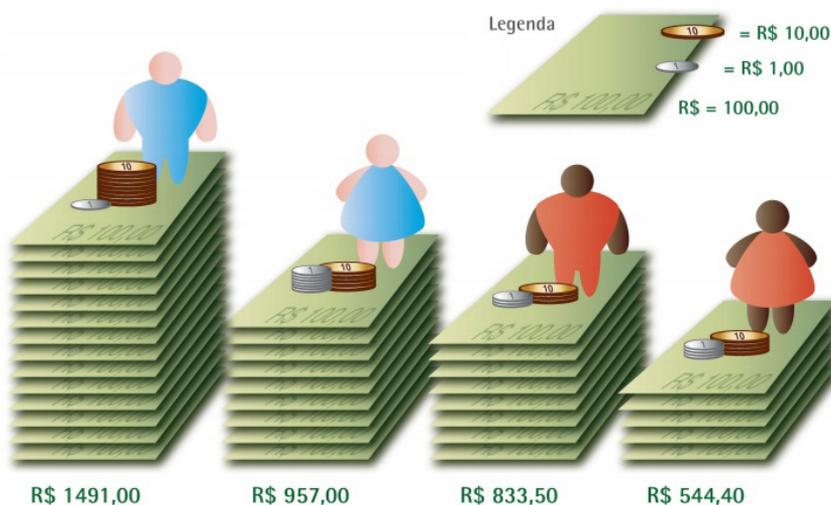
No turno 401, A3 percebe nessas propagandas a representação apenas de pessoas brancas e a isso relaciona uma ideia errônea de que a pele negra não precisa de proteção contra os raios solares. Dessa forma, a veiculação de comerciais sobre protetores solares nos quais se percebe como alvo somente o corpo branco contribui para a manutenção do racismo na nossa sociedade. Este mito da pele negra resistente se constitui em uma das formas de racismo em nossa sociedade, pois “repousa sobre uma crença na distinção natural entre os grupos” (LIMA; VALA, 2004, p. 402) e pode ser percebido em instâncias institucionais e culturais. (JONES, 1972, apud LIMA; VALA, 2004).

No turno 453, a/o aluna/o reconhece o fenômeno da estratificação racial da população, no qual “o racismo, como construção

ideológica realizada por meio de um conjunto de práticas materiais de discriminação racial, é o determinante primário da posição dos não brancos nas relações de produção e distribuição” (SANTOS, 2016, p. 62). Conseqüentemente, a/o estudante (turno 455) parece compreender que o conceito de “raça opera como um critério independente na alocação dos não-brancos na estrutura de classes e no sistema de estratificação social”. (SANTOS, 2016, p. 62).

Ao observar os dados sobre renda e pobreza, apontados de acordo com a remuneração média de trabalho e de todas as fontes com base na renda domiciliar per capita, ou ainda, segundo linhas de pobreza apoiadas no salário mínimo, atenta-se para o encolhimento da pobreza e das desigualdades entre os anos de 1995 e 2009 (IPEA, 2011). No entanto, ao se analisar a renda média da população brasileira, de acordo com raça e gênero (Figura 9), a população negra apresenta 55% dos rendimentos que recebe a população branca (IPEA, 2011). As mulheres negras, contudo, permanecem ainda afastadas na base da hierarquia social, já que sua renda média corresponde a apenas 30,5% dos rendimentos ganhos pelos homens brancos (IPEA, 2011).

Figura 7 – Renda média da população, segundo sexo e cor/raça



Fonte: IPEA, 2011.

Nesse contexto, no Brasil raça e pobreza são sinônimos (CARNEIRO, 2011), e, dessa forma, o pertencimento racial de um sujeito ou grupo influencia em sua condição social, no sentido de diminuí-la ou de potencializá-la. (SEPÚLVEDA; DURÃES, 2012).

Entende-se que um processo de construção de identidade de um povo se dá por meio de aparelhos sociais, como a educação e a comunicação (ALAKIJA, 2012, p. 119), sendo que:

A temática mídia e representações do outro se afigura como um nexos importante para pensarmos, em perspectiva ampliada, nos modos em que o imaginário ordena-se em torno da questão, visto que envolve discriminações acerca do certo ou do errado, melhor ou pior, belo e feio, normal e desviante, adequado e inadequado, próprio e impróprio, fornecendo a todos nós padrões com os quais constituímos nossos horizontes identitários, ideais culturais de ser e bem estar no mundo. (BORGES, 2012, p. 178).

Historicamente, desde o Brasil colonial, “o negro aparece na mídia em dois pontos extremos (turno 453): em um, como mercadoria, força de trabalho, animal domesticado, infrator; e, em outro, como escravo exemplar, obediente, fiel e alforriado” (FREIRE, 1979; p. 37). Assim, “é inegável que esses aparelhos são determinantes de valores, influenciam atitudes e formam consciência, na medida em que transmitem valores étnicos, estéticos e outros elementos que contribuem para a composição de uma identidade étnica” (ALAKIJA, 2012, p. 119). A mais imediata dessas consequências negativas está diretamente ligada à visibilidade que é o reforço dos estereótipos (turno 454), posto que: “um exame da seleção e dos arranjos sígnicos das propagandas impressas pode revelar alguns sentidos edificados sobre o ser negro e sobre o país em que essa pessoa se insere, ou o ser nação brasileira”. (COSTA, 2012, p. 44).

A mídia torna invisível a verdadeira composição racial da população brasileira e “busca uma identificação com a parcela de brancos que se dá pela identidade de branquitude, praticando, assim, uma grande negação da diversidade racial brasileira” (CHAVES, 2008, p. 18). Sodré afirma que “numa sociedade esteticamente regida por um paradigma branco [...], a clareza ou a brancura da pele [...] persiste

como marca simbólica de uma superioridade imaginária atuante em estratégias de distinção social [...]” (1999, p. 234). A presença do negro na mídia de forma geral ainda é muito pequena, muito embora estes já atinjam, mesmo que minoritariamente, um espaço significativo no mercado publicitário. (CHAVES, 2008, p. 22).

Já no turno 471 essa premissa de que negras/os não precisam de proteção contra raios UV ganha respaldo, não porque a/o aluna/o acredita em tal afirmativa, mas por uma construção social impregnada na sociedade que é ditada por padrões brancos. Isto se evidencia quando encontramos afirmativas com o perfil “o câncer de pele é menos comum em indivíduos negros, pois o conteúdo de melanina e o padrão de dispersão dos melanossomos são fatores de proteção para os efeitos carcinogênicos da luz solar” (SILVA, 2009, p. 21), contradizendo as estatísticas que indicam que “os índices de morbidade e mortalidade são maiores em indivíduos negros. O carcinoma espinocelular é o mais frequente, representando 30% dos cânceres em negros” (SILVA, 2009, p. 21). Portanto, muito mais que uma questão de saúde, o uso de protetor solar denota um problema social, uma vez que por ele se apresenta uma sociedade racista e excludente, mas que ganha parâmetros em uma ideologia errônea de democracia racial.

Perante essa utópica teoria da democracia racial e diante de uma sociedade que reafirma a dominação branca sobre outros povos considerados inferiores por seus fenótipos (traços, feições, cor da pele e pela textura dos cabelos), cabe-nos como professoras/res de Química e como sujeitos dessa sociedade, conseqüentemente afetadas/os por ela, mediar esse discurso no ensino para, com isso, combatermos o racismo.

Algumas considerações

O projeto “Investiga Menina!” trabalha correlacionando o tripé que sustenta a Universidade (a pesquisa, o ensino e a extensão) usando mecanismos de desconstrução da visão de cientista que impera em nossa sociedade, como sujeito branco e do sexo masculino. Nossos resultados apontam que a mídia é um agente fundamental na alteração do comportamento, interferindo inclusive no próprio processo da identidade.

Como sujeitos pertencentes a esta sociedade e também como formadores dos sujeitos da mesma, cabe a nós professores e professoras de Química implementar discussões em sala de forma a desvelar o racismo. Como representantes do conhecimento químico somos os responsáveis por sua mediação e para contribuir com que, em um primeiro momento de contato com a Química, ou seja, no Ensino Médio, se desconstrua e se desvele o racismo científico.

Artigo submetido em 15/10/2017 e aceito para publicação em 04/09/2018.

Referências

- ALAKIJA, A. Mídia e identidade negra. In: BORGES, R. C.; BORGES, R. S. **Mídia e Racismo**. Petrópolis-RJ: ABPN, 2012, p. 108-153.
- BALOGH, T. S.; VELASCO, M. V. R.; PEDRIALI, C. A.; KANEKO, T. M; BABY A. R. Proteção à radiação ultravioleta: recursos disponíveis na atualidade em fotoproteção. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 86, n. 4, p. 732-742, 2011.
- BENITE, A. M. C.; BASTOS, M. A.; CAMARGO, M. J. R.; VARGAS, R. N.; LIMA, G. L. M.; BENITE, C. R. M. Ensino de Química e a Ciência de matriz africana: uma discussão sobre as propriedades metálicas. **Química Nova na Escola**, v. 2, p. 131-141, 2017.
- BORGES, R. S. Mídia, racismos e representações do outro. In: BORGES, R. C.; BORGES, R. S. **Mídia e Racismo**. Petrópolis-RJ: ABPN, 2012, p. 64-83.
- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Indicadores Sociais Municipais**, 2010.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. A camada de ozônio. 2016. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/clima/protECAo-da-camada-de-ozonio/a-camada-de-ozonio>>. Acesso em: 12/07/2017.
- CARNEIRO, S. **Racismo, sexismo e desigualdade no Brasil**. São Paulo: Selo Negro, 2011.
- CHAVES, M. L. B. **O negro na mídia brasileira**. Monografia. Brasília: UniCeub, 2008.
- CABRAL, L. D. S.; PEREIRA, S. O. P.; PARTATA, A. Filtros solares e fotoprotetores mais utilizados nas formulações no Brasil. **Revista Científica do ITPAC**, v. 4, n. 3, 2011.
- COSTA, M. L.; SILVA, R. R. Ataque à pele. **Química Nova na Escola**, n. 1, p. 3-7, 1995.

COSTA, K. R. B. De quando a pluralidade revela a invisibilidade. In: BORGES, R. C.; BORGES, R. S. **Mídia e racismo**. Petrópolis, RJ: ABPN, 2012, p. 40-63.

DEMO, P. **Pesquisa participante**: saber, pensar e intervir juntos. Brasília: Liber, 2004.

DORIA, R. S.; ALVES, E. N.; MENEZES, K. M. P.; TOMASSINI, T. C. B. Proteção solar, uma questão de saúde pública: avaliação das informações contidas nos rótulos dos protetores solares mais comercializados no Brasil. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, v. 68, p. 482-487, 2009.

EID, R. T.; ALCHORNE, M. M. A. Câncer na pele negra. **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica**, v. 9, p. 418-422, 2011.

ENGELSTEIN, M. É tudo uma questão de pele. **Veja**, ed. 1.947, 2006.

FLOR, J.; DAVOLOS, M. R.; CORREA, M. A. Protetores solares. **Química Nova**, v. 30, n. 1, p. 153-158, 2007.

FREIRE, Gilberto. **Escravo nos anúncios de jornais brasileiros do século XIX**. São Paulo: Nacional, 1979.

GOOGLE IMAGENS. *O sol na pele*. Fonte: <https://i2.wp.com/files.rtelemoveis.webnode.pt/200000048-af704afea7/grafico%20telemovel.gif> Acesso: 16/07/2017.

GOOGLE IMAGENS. **Espectro eletromagnético**. Disponível em: <http://www.pontociencia.org.br/galeria/?content%2FFisica%2FOptica%2FEspectro+Eletromagnetico.jpg>. Acesso em: 16/07/2017.

GOOGLE IMAGENS. **Propagandas**. Fonte: <http://www.saradosdobrasil.com/2011/09/grazi-massafera-grava-comercial-de.html>&<https://www.flickr.com/photos/cris1501/4097929327/>. Acesso: 03/07/2017.

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

INMETRO. Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. **Protetor Solar**. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produto/s/protetorsolar.asp#normas>. Acesso em: 19/08/2016.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada et al. **Retrato das desigualdades de gênero e raça**. 4. Brasília: Ipea, 2011.

LINARDI, F. **Protetor solar**: egípcios e gregos tinham curiosas maneiras de filtrar os raios do sol. São Paulo, 2009. Disponível em: <http://guiadoestudante.abril.com.br/aventuras-historia/protetor-solar-435825.shtml>. Acesso em: 25/08/2016.

LIMA, M. E. O; VALA, J. As novas formas de expressão do preconceito e do racismo. **Estudos de Psicologia**, v. 9, n. 3, p. 401-411, 2004.

LUZIN, R. M. Metodologias para verificação da estabilidade térmica e fotoelétrica de estruturas absorvedoras de radiação UV. 2011. 91f. Dissertação (Mestrado em Química). Goiânia-GO: UFG, 2011.

MELO, M. R.; FONSECA, A. P. N. D. Desenvolvimento de uma loção fotoprotetora, avaliação da estabilidade e determinação *in vitro* do FPS. **Perquirere** (Unipam), v. 1, p. 81-97, 2012.

MILESI, S. S.; GUTERRES, S. S. Fatores determinantes da eficácia de fotoprotetores. **Cadernos de Farmácia**, v. 2, n. 18, p. 81-87, 2002.

NASCIMENTO, L. F.; SANTOS, E. P.; AGUIAR, A. P. Fotoprotetores Orgânicos: Pesquisa, Inovação e a Importância da Síntese Orgânica. **Revista Virtual de Química**, v. 6, n. 2, p. 190-223, 2014.

PEREIRA, J. M. N. Colonialismo, racismo, descolonização. **Estudos Afro-Asiáticos**, n. 2, 1978.

PINHO, J. J. R. G.; FREITAS, T. S.; PINHO, D. J. M. R.; ALVES, M. S.; SOUSA, O. V.; Determinação do fator de proteção solar *in vitro* de produtos magistrais na forma de gel. Avaliação dos aspectos sensoriais e físico-químicos. **HU Revista**, v. 40, n. 1 e 2, p. 81-88, 2014.

TOFETTI, M. H. F. C.; OLIVEIRA, V. R. A importância do uso do filtro solar na prevenção do fotoenvelhecimento e do câncer de pele. **Revista Científica da Universidade de Franca**, v. 5, n. 1, p. 59-66, 2006.

RETONDO, C. G.; FARIA, P. **Química das sensações**. Campinas-SP: Átomo, 2014.

ROMÃO, J. M. Os séculos XX e XXI: o caminho em direção à igualdade. In: CARDOSO, P. J. F.; RASCKE, K. L. (Org.) **Formação de professores**: produção e difusão de conteúdos sobre História e Cultura afro-brasileira e africana. Florianópolis-SC: Dioesc, 2014. p. 225-242.

SANT'ANA, A. O. História e conceitos básicos sobre o racismo e seus derivados. In: MUNANGA, K. (Org.) **Superando o racismo na escola**. Brasília: MEC-Secad, 2005. p. 39-67.

SANTOS, N. J. V. **A desigualdade no “topo”**: estratificação racial e o efeito da “cor” sobre os rendimentos de empregadores negros e brancos no Brasil. 2016. 202f. Tese (Doutorado em Sociologia). Goiânia-GO: UFG, 2016.

SEPÚLVEDA, B. T.; DURÃES, S. J. A. Raça e estratificação no Brasil. CONGRESSO INTERNACIONAL INTERDISCIPLINAR EM SOCIAIS E HUMANIDADES. Niterói-RJ: Aninter-SH/PPGSD-UFF, 2012.

SILVA, C. S. **Fotoproteção**: um cuidado para todos os tipos de pele. Monografia. (Aperfeiçoamento/Especialização em Farmácia). Criciúma-SC: Universidade do Extremo Sul Catarinense, 2009.

SILVA, M. L. da. Ciência, raça e racismo: caminhos da eugenia. In: SILVA, M. L. da (Org.) **Ciência, raça e racismo na modernidade**. Santa Cruz do Sul-RS: Edunisc, 2009a, p. 13-62.

SILVA, A. L. A.; SOUSA, K. R. F.; SILVA, A. F.; FERNANDES, A. B.; MATIAS, V. L.; COLARES, A. V. A importância do uso de protetores solares na prevenção do fotoenvelhecimento e câncer de pele. Revista **Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia**, v. 2, p. 1-8, 2015.

SILVA, R. R.; MACHADO, P. F. L.; ROCHA, R. J.; SILVA, S. C. F. A luz e os filtros solares: uma temática sociocientífica. **Revista Virtual de Química**, v. 7, n. 1, p. 218-241, 2015a.

SILVA, J. P.; ALVINO, A. C. B.; SANTOS, M. A.; SANTOS, V. L. L.; BENITE, A. M. C. TEM DENDÊ, TEM AXÉ, TEM QUÍMICA: Sobre história e cultura africana e afro-brasileira no ensino de química. **Química nova na escola**, v. 39, p. 19-26, 2017.

SODRÉ, M. **Claros e escuros: identidade, povo e mídia no Brasil**. Petrópolis-RJ: Vozes, 1999.

TRINDADE, A. L. **O racismo no cotidiano escolar**. Rio de Janeiro: FGV /Iesae, Dissertação de Mestrado, 1994.

XAVIER, J. T. P.; XAVIER, P. A. M. A invenção e a reinvenção do estereótipo dos afrodescendentes: o papel da ciência, dos cientistas e dos meios de comunicação na formação e articulação do discurso da intolerância. In: KUNSCH, M. M. K.; FISCHMANN, R. (Org.) **Mídia e tolerância: a ciência construindo caminhos de liberdade**. São Paulo: USP, 2002.

YAMAGUCHI, Y.; BEER, J. Z.; HEARING, V. J. Melanin mediated apoptosis of epidermal cells damaged by ultraviolet radiation: factors influencing the incidence of skin cancer. **ArchDermatol Research**, v. 300, p. 43-50, 2007.