



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
INSTITUTO DE ESTUDOS EM SAÚDE COLETIVA

**NATHALIE RODRIGUES PONTES AZEVEDO**

CONTAMINAÇÃO POR METAIS PESADOS EM SANTO AMARO DA  
PURIFICAÇÃO: um caso de Racismo Ambiental

Rio de Janeiro

2019

NATHALIE RODRIGUES PONTES AZEVEDO

CONTAMINAÇÃO POR METAIS PESADOS EM SANTO AMARO DA  
PURIFICAÇÃO: um caso de Racismo Ambiental

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Instituto de Estudos em  
Saúde Coletiva da Universidade Federal  
do Rio de Janeiro, como parte dos  
requisitos necessários à obtenção do grau  
de bacharel em Saúde Coletiva.

Orientador: Prof. Dr. Gabriel Eduardo Schütz.

Rio de Janeiro

2019

## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

NATHALIE RODRIGUES PONTES AZEVEDO

CONTAMINAÇÃO POR METAIS PESADOS EM SANTO AMARO DA  
PURIFICAÇÃO: um caso de Racismo Ambiental

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Estudos em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de bacharel em Saúde Coletiva.

Aprovado em: 16 de abril de 2019.

---

Prof. Dr. Gabriel Eduardo Schütz (Orientador)  
IESC/ UFRJ

---

Prof. Dr. Alexandre da Silva Costa  
IESC/ UFRJ

---

Profa. Dra. Márcia Aparecida Ribeiro de Carvalho  
IESC/ UFRJ

Dedico este trabalho ao grande amor da minha vida, minha avó, Maria da Penha Rodrigues (*in memoriam*), que desde o meu nascimento, dedicou a sua vida para que eu me tornasse a mulher que hoje sou.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Universo por permitir que em meio a sua imensidão, eu possa sonhar e realizar coisas tão importantes neste plano.

Agradeço a Deus em suas distintas formas pela oportunidade de cumprir esta missão.

Agradeço aos meus vínculos espirituais que me conduzem ao caminho que hoje trilho, meus avós, Maria da Penha, Maria Ephigênia e Mariver (*in memoriam*).

Agradeço à minha família por todo incentivo e apoio dado durante a minha formação, minha super-mãe Ana Lília, meus irmãos, Késsylla, Ana e em especial ao meu irmão Cristian, que nessa etapa final esteve presente intensamente, dando apoio emocional e cuidando de mim.

Agradeço à minha tia-mãe Rosanea, meu tio-pai Genilson (*in memoria*) e meus irmãos Genilson, Hilda e Geórgia, que foram os principais responsáveis pela minha educação e espelhos para a formação do meu caráter.

Agradeço ao meu herói, meu avô Domingos, pescador de peixes e corações; minha vó Dora, que sempre me cobriu com seu imenso amor e aos meus tios e primos.

Agradeço à minha amada Beth Araújo, por tudo que representa em minha vida, por toda paciência, cuidado, carinho e amor ao longo desses anos.

Agradeço ao meu orientador, Prof. Gabriel Schütz, por todo seu zelo e disponibilidade para tornar este trabalho possível, pelas conversas que tanto motivaram a minha resistência para encerrar este ciclo.

Agradeço a todos os professores e funcionários que cuidadosamente me ensinaram não somente sobre a Saúde Coletiva, mas sobre a vida. Especialmente a Tatiana Clarkson, Maria de Lourdes, Leyla Gomes, Sr. Adilson, Roberto Unger, Sheila e Marcelo Inácio (*in memoriam*).

Agradeço à querida Tânia Pacheco, que foi a inspiração para elaborar esse trabalho;

Agradeço ao querido Caetano Veloso, que gentilmente me contou detalhes importantíssimos sobre o conflito ambiental em Santo Amaro.

Agradeço à Cézár Mendes, que com seu jeito manso e atento, narrou histórias sobre Santo Amaro que serviram de gatilho para este trabalho.

Agradeço aos meus colegas de graduação que muitas vezes me apoiaram para vencer os obstáculos que a vida universitária nos impõe.

Agradeço por fim, ao querido presidente Luiz Inácio Lula da Silva, que heroicamente, possibilitou através de sua honrosa gestão, que pessoas como eu pudessem ingressar numa universidade pública, recebendo todo apoio e auxílio necessário para resistir à segregação, ocupando esses espaços de luta em busca de um Brasil mais justo e equânime.

*“[...] Os riscos que corre essa gente, morena! O horror de um progresso vazio matando os mariscos, os peixes do rio, enchendo meu canto de raiva e de pena. Purificar o Subaé! Mandar os malditos embora! Dona da água doce quem é? Dourada Rainha Senhora! O amparo do sergi-mirim, rosário dos filtros da aquária, dos rios que deságua em mim, nascente primária [...]”.*

**Caetano Veloso**

## RESUMO

AZEVEDO. Nathalie Rodrigues Pontes. **Contaminação por metais pesados em Santo Amaro da Purificação**: um caso de Racismo Ambiental. Monografia (Graduação em Saúde Coletiva) – Instituto de Estudos em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

Em 1960, instalou-se em Santo Amaro da Purificação a Plumbum Mineração e Metalúrgica Ltda. Ao decorrer das atividades da Plumbum, a população apresentou um quadro de adoecimento causado pela poluição química por metais pesados, como chumbo, cobre, zinco e cádmio. Muitos estudos foram realizados ao longo desses anos, no entanto, poucos fizeram menção aos determinantes sociais que caracterizam a população santamarense. Foi realizado um levantamento bibliográfico em diferentes plataformas virtuais de ensino e pesquisa, busca em blogues, sites e redes sociais, a fim de realizar uma análise documental. Ao analisar os impactos causados pela poluição na saúde das pessoas sob a perspectiva do Racismo Ambiental foi alcançado o entendimento de que as ações do governo tem se mostrado insuficientes na garantia de direitos, visto que, ao mesmo tempo que buscam reduzir os impactos na saúde da população com ações (tardias) de vigilância em saúde, são incessantes os projetos desenvolvimentistas que ignoram as possibilidades de provocar adoecimento, descumprindo as normas de preservação ambiental e direitos humanos.

Palavras-chave: Racismo ambiental. Santo Amaro. Plumbum. Saúde. Metais pesados. Chumbo.

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - População residente do município de Santo Amaro - BA, por cor ou raça e sexo, ano de 2010.....	21
Quadro 2 - Moradores em domicílios particulares permanentes, em áreas urbanas com ordenamento regular, por cor ou raça e existência e características do entorno, no ano de 2010 .....	23
Quadro 3 - Classificação segundo carcinogenicidade dos contaminantes de interesse, Santo Amaro - BA, 2003 .....	26
Quadro 4 - Doses de exposição diária total para a população residente em um raio de 500m da PLUMBUM comparados com o Nível de Risco Mínimo (MRL), Santo Amaro da Purificação - BA, 2003 .....	31
Quadro 5 - Preocupações externadas pela população de Santo Amaro.....	32

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Um modelo para estudo de racismo e saúde.....	39
----------------------------------------------------------	----

## LISTA DE ABREVEATURAS E SIGLAS

BA	Bahia
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
Cd	Cádmio
CEPED	Centro de Pesquisa e Desenvolvidos
COBRAC	Companhia Brasileira de Chumbo
DeCS	Descritores em Ciências da Saúde
DNA	Ácido Desoxirribonucleico
EPA	<i>Environmental Protection Agency</i>
EUA	Estados Unidos da América
ESF	Estratégia de Saúde da Família
FINEP	Financiadora de Inovação e Pesquisa
IARC	<i>International Agency for Research of Cancer</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano do Município
ME	Modernização Ecológica
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MRL	<i>Minimal Risk Level</i>
MS	Ministério da Saúde
NTP	<i>National Toxicology Program</i>
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
Pb	Chumbo
PIB	Produto Interno Bruto
RNA	Ácido Ribonucleico
SEI	Sistema Eletrônico de Informações
SIDS	<i>Sudden Infant Death Syndrom</i>
UFBA	Universidade Federal da Bahia
USP	Universidade de São Paulo
Zn	Zinco

## SUMÁRIO

<b>1 APRESENTAÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>14</b>
<b>3 OBJETIVOS</b> .....	<b>17</b>
3.1 OBJETIVO GERAL .....	17
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	17
<b>4 METODOLOGIA</b> .....	<b>18</b>
<b>5 RESULTADOS</b> .....	<b>20</b>
5.1 SANTO AMARO - BA: UMA BREVE CARACTERIZAÇÃO HISTÓRICA, CULTURAL, DEMOGRÁFICA, DE SAÚDE E SANITÁRIA .....	20
5.2 PENARROYA S.A E A PLUMBUM MINERAÇÃO E METALURGIA LTDA: O DESASTROSO LEGADO DA FAMÍLIA ROTHSCHILD DEIXADO EM SANTO AMARO .....	24
5.3 DADOS DA “AVALIAÇÃO DE RISCO À SAÚDE HUMANA POR METAIS PESADOS EM SANTO AMARO, BAHIA”, REALIZADA PELO MINISTÉRIO DA SAÚDE EM 2003.....	25
<b>5.3.1 Toxicologia dos metais pesados: chumbo, cádmio, cobre, zinco e arsênio</b> .....	<b>25</b>
5.3.1.1 Efeito carcinogênico .....	25
<b>5.3.2 Chumbo e os efeitos nocivos à saúde</b> .....	<b>26</b>
<b>5.3.3 Cádmio e os efeitos nocivos à saúde</b> .....	<b>28</b>
<b>5.3.4 Cobre e os efeitos nocivos à saúde</b> .....	<b>29</b>
<b>5.3.5 Zinco e os efeitos nocivos à saúde</b> .....	<b>29</b>
<b>5.3.6 Arsênio e os efeitos nocivos à saúde</b> .....	<b>29</b>
<b>6 A EXPOSIÇÃO AOS METAIS PESADOS NA PERSPECTIVA DA POPULAÇÃO SANTAMARENSE</b> .....	<b>32</b>
<b>7 DISCUSSÃO</b> .....	<b>34</b>
<b>8 CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES</b> .....	<b>44</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>46</b>

## 1 APRESENTAÇÃO

O racismo é uma das ferramentas de potencializar, de forma cruel, as desigualdades sociais que desde 1500 podemos observar no Brasil.

Ao nos depararmos com desastres ambientais provocados por ação humana, se atentarmos o olhar para a população que sofre, será bastante comum constatar que, a maior carga de danos ambientais, recaem sobre populações de baixa renda, escolaridade e em sua maioria, a determinados grupos étnicos (ACSELRAD; BEZERRA; MELLO, 2008).

A poluição química no município de Santo Amaro da Purificação vem sendo estudada ao longo de aproximadamente 45 anos. Poucos desses estudos consideraram os determinantes sociais que levaram à Plumbum se instalar no município. A proposta de narrar este conflito na perspectiva do Racismo Ambiental surge da premissa básica de que a escolha do local para tal instalação não é aleatória ou despreziosa. Santo Amaro é um município cuja composição racial da população é majoritariamente de pessoas negras e pardas. A cidade recebeu a instalação da *Plumbum* com muita esperança de que dias melhores estariam por vir, pois a promessa do desenvolvimento econômico, da geração de emprego e renda, foram bandeiras levantadas para corroborar a ideia do “progresso”, fortemente defendido no início dos anos 60, que chegou ao recôncavo baiano e de fato cumpriu parte do que prometia: gerou empregos, movimentou a economia local e de todo o Brasil, só não gerou progresso.

Não há progresso quando pessoas morrem, sofrem com doenças ao longo de suas vidas, quando são desapropriadas de suas terras e se tornam socialmente vulneráveis. Assistir o sofrimento da população, ver a luta da Associação das Vítimas do Chumbo para garantir o mínimo de reparo e dignidade para a população foram uns dos gatilhos para que essa pesquisa se concretizasse e futuramente possa ser uma ferramenta de luta, possibilitando diálogo, reflexão e potencializando a população para garantir seus direitos.

Exemplos internacionalmente conhecidos, o caso de Mariana e Brumadinho nos permitem um panorama muito amplo do afrouxamento das leis e regulamentos ambientais. Esse descompromisso das entidades governamentais ao que tange o

licenciamento e a emissão de alvarás de funcionamento é mais frequente ainda nas regiões mais pobres do país, como o Nordeste.

A abordagem do ocorrido em Santo Amaro da Purificação sob a perspectiva do Racismo Ambiental permitiu aprofundar as características históricas e sociais que explicam os porquês desse conflito em que vive a população santamarense.

Há décadas, buscam solução, reparação e dignidade para seguir suas vidas, criar seus filhos e acreditar num futuro onde os ideais neoliberalistas e a negligência do poder público não sejam causadores de morte, sofrimento e perda da qualidade de vida, destruindo os rios, as matas e as cidades.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Os discursos ambientalistas são, em geral, carentes de análises sociológicas (PORTO; PACHECO; LEROY, 2013). Comumente, os debates sobre meio ambiente se restringem a expor as questões que tratam dos desperdícios, escassez de recursos ambientais e o incentivo para que sejam criadas as políticas de proteção ao meio ambiente. Poucos são os que se preocupam com políticas que assegurem a integridade humana dos que nesses espaços cultivam seus alimentos, educam seus filhos, habitam, trabalham e morrem.

Mundialmente, a questão ambiental apresenta discursos centrados nas mudanças climáticas e preservação da diversidade biológica, onde notadamente, os países expressam interesses econômicos com intuito de modernizar ecologicamente os meios de produção, casando seus interesses financeiros com as questões ambientais (SANTOS, 2005).

Esta proposta chamada “Modernização Ecológica”, termo abordado por Milanez, mostra-se como uma corrente com uma raiz utilitarista<sup>1</sup> bastante perceptível à medida que o meio ambiente não passa de matéria-prima para fins econômicos. Uma das ideias que ilustra a modernização ecológica é o “consumo verde”. Este abre margem para questionar a quem se destinam os benefícios do desenvolvimento ambiental, na medida que a análise do consumo de produtos oriundos da modernização ecológica se transforma numa ferramenta que nos possibilita de mapear as desigualdades sociais no Brasil.

Para analisar as desigualdades e os conflitos socioambientais no contexto brasileiro, pesquisadores como Tânia Pacheco, Selene Herculano e Henry Acselrad, deram início à utilização do termo “Racismo Ambiental”.

A concepção do conceito de “Racismo Ambiental” nasceu nos Estados Unidos (EUA), no início da década de 1980, por iniciativa do movimento negro que debatia e construía através de experiências cotidianas, estudos sobre Justiça Ambiental. Esta, por sua vez, nascera através de movimentos sindicais e ambientalistas, que se preocupavam com a saúde da população que vivia no

---

<sup>1</sup> Baseada no senso comum designada a ilustrar condutas orientadas somente para a satisfação de interesses materiais.

entorno das fábricas, bem como com a saúde dos trabalhadores das mesmas (ACSELRAD; BEZERRA; MELLO, 2008).

No contexto do Brasil, não são inéditos os diversos casos de acidentes ambientais seguidos de consequências graves à saúde humana e ao meio ambiente, prejudicando os ecossistemas. O que pode ser uma nova perspectiva na observação dos impactos desses acidentes, provocados em sua maioria pela ação humana, é a sensibilidade de diagnosticar as variáveis desses processos sem excluir os determinantes sociais que caracterizam a população sobre a qual recaem estes impactos, outrora cruéis e letais.

Acselrad, Bezerra e Mello (2008), narra o ocorrido em Afton, no condado de Warren, na Carolina do Norte, EUA, no ano de 1982, quando a população local tomou conhecimento da contaminação que poderia acometer a rede de abastecimento de água da cidade se permitissem que fosse instalado um depósito de policlorinato de bifenil<sup>2</sup>. Em clima de revolta e protesto, a população da cidade que contava com 84% de pessoas negras, organizou protestos, onde deitavam-se à frente dos caminhões que traziam os agentes tóxicos. Cerca de 500 pessoas foram presas. Após intensas batalhas judiciais, o combate ao racismo ambiental passou a ser mais uma questão integrada à luta pelos direitos civis.

O que se pode concluir a respeito da importância das análises em torno da interface ecologia-sociedade, é que a produção destes estudos tratam a preservação do meio ambiente de modo que os recursos naturais não se esgotem, reproduzindo um arcabouço científico e político de cunho meramente econômico e capitalista, que anulam os determinantes sociais das populações que mais sofrem com os descuidos ambientais das grandes indústrias poluentes.

Exemplo a ser citado para corroborar a afirmação acima, é o Memorando Summers. Em 1991, o chefe do Banco Mundial, Lawrence Summers, publicou internamente um memorando que acabou circulando fora dos limites do Banco e foi publicado na revista *The Economist*: “Cá entre nós, o Banco Mundial não deveria

---

<sup>2</sup> As Bifenilas Policloradas (PCBs) são compostos aromáticos clorados cuja família é constituída por cerca de 709 compostos diferentes. Do ponto de vista Biológico, as PCBs apresentam como principais características, a não biodegradabilidade, a bacteriostaticidade, e a bioacumulação em tecidos animais e vegetais. Foram feitos vários estudos no sentido de determinar suas características de carcinogenicidade e mutagenicidade sem, no entanto, obter-se comprovação de acordo com os padrões da Organização Mundial de Saúde (OMS). Do ponto de vista toxicológico as PCBs são classificadas como não tóxicas a levemente tóxicas, segundo a classificação da ACGIH (American Conference of Government Industrial Hygienists). Caracterizam-se, portanto, como substâncias perigosas do ponto de vista da exposição a longo prazo e de forma contínua (DECLARAÇÃO DE ESTOCOLMO, 1972).

incentivar mais a migração de indústrias poluentes para os países menos desenvolvidos?” (SUMMERS, 1991 apud ACSELRAD; BEZERRA; MELLO, 2008, p. 8).

Sob tal lógica se inclinam as ações cruéis e perversas das indústrias poluentes que, sem o menor pudor, esmagam a dignidade das populações que historicamente são esquecidas dentro e fora das discussões sobre Ecologia e Preservação Ambiental.

Dada a histórica contaminação do Rio Subaé, no município de Santo Amaro (BA) e a composição racial da população, que foi vítima e ainda sofre com as consequências da poluição, é impossível dissociar tal ocorrência do Racismo Ambiental, que será abordado ao longo do trabalho.

### 3 OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GERAL

Analisar, na perspectiva do racismo ambiental, o conflito ocorrido com advento da *Plumbum* Mineração e Metalúrgica Ltda., no município de Santo Amaro – BA, e suas consequência à saúde.

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desenvolver uma pesquisa documental sobre a poluição química em Santo Amaro, Bahia;
- Caracterizar histórica, ambiental e sanitariamente o território a partir de dados secundários;
- Produzir um relato sobre esse conflito em Santo Amaro, Bahia.

## 4 METODOLOGIA

Utilizando métodos qualitativos para pesquisa documental, utilizando o método de Revisão Narrativa, a elaboração deste trabalho se deu a partir de levantamento bibliográfico obedecendo descritores e formando chaves de buscas, análise de materiais em mídias sociais como, blogues livros, matérias em jornais eletrônicos, produção literária, musical e participação em espaços de formação, como congressos, conferências e aulas públicas onde o tema era abordado.

O “Racismo Ambiental” não é um descritor registrado DeCS - Descritores em Ciências da Saúde da Biblioteca Virtual em Saúde. Foi necessário construir chave de busca elaborada com o descritor "racismo" e a palavra chave "ambiental". Como o tema ainda foi pouco abordado, a pesquisa abrangerá a combinação dos descritores “Ambiente” e “Intoxicação por metais pesados”, a fim de identificar possíveis fragilidades no processo de reconhecimento legal ou social do Racismo Ambiental.

Após selecionar os descritores, a busca de produções científicas se deu nas seguintes plataformas: BVS, Scielo, PubMed, Web of Science, Science Direct e Scopus nos idiomas Inglês, Espanhol e Português.

Uma parte expressiva das referências utilizadas foram obtidas através de indícios bibliográficos. Após a formação das chaves de busca e adequação dos descritores, a seleção da bibliografia utilizada para elaboração deste trabalho considerou a existência da variável “cor” ou “raça”, estudos que mencionavam populações pesqueiras, trabalhadores e por fim, bibliografias que caracterizavam o território estudado.

Foi realizada, concomitante ao levantamento bibliográfico, uma busca por reportagens em jornais eletrônicos, blogs e mídias sociais, como Youtube, Google e Facebook, na tentativa de identificar menções públicas dos termos “Racismo Ambiental”, “Contaminação em Santo Amaro”, “Chumbo Santo Amaro”.

Para levantamento dos dados demográficos, sanitários e de saúde, foram utilizadas as plataformas SIDRA e Cidades do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). No SINAN foi constatada a subnotificação dos casos de pessoas contaminadas por metais pesados, como prevê o Código Internacional de Doenças (CID) para o

município de Santo Amaro, principalmente o não preenchimento ou preenchimento incorreto de dados sobre cor ou raça.

## 5 RESULTADOS

### 5.1 SANTO AMARO - BA: UMA BREVE CARACTERIZAÇÃO HISTÓRICA, CULTURAL, DEMOGRÁFICA, DE SAÚDE E SANITÁRIA

Em meados do século XVI, iniciou-se a ocupação do atual município de Santo Amaro (BA), por colonizadores que, antes de dominarem a região, travaram inúmeras batalhas com os primitivos que habitavam as margens do Rio Traripe, os índios Tupinambás e Abatirás, que posteriormente foram escravizados juntos aos africanos, na agricultura da cana-de-açúcar, principal fonte econômica da região na época (IBGE, 2015).

Durante a colonização portuguesa, a Bahia se tornou o maior porto de navios negreiros, onde desembarcavam os escravos trazidos do Golfo da Guiné, conhecida como “A costa dos escravos” e do Reino de Daomé, onde hoje se situa o Benim (VIANA FILHO, 1946). O destino principal dos escravos era a região do Recôncavo baiano, que atualmente abriga 33 municípios, incluindo a região metropolitana de Salvador e o município de Santo Amaro (IBGE, 2018).

Ao caminhar pelas ruas de Santo Amaro da Purificação, torna-se aguçada a sensibilidade para o olhar histórico e cultural que leva-nos a perceber uma forte presença dos negros trazidos da África (PIRES, 2007), que perpetuaram em “Santinho” as suas tradições através de seus descendentes, que notavelmente se orgulham em manter suas tradições.

Tal presença se revela pouco a pouco na medida em que a caminhada avança em direção à praça da Purificação, passando pelos terreiros de candomblé, onde ecoam os sons dos atabaques, pela feira de rua e ao ver as crianças retintas ao sol correndo atrás da bola. Impossível não dar um ar tão lúdico ao descrever a cidade onde nasceram pessoas tão importantes para nossa cultura popular, como o Mestre Besouro, o cantor Baiano, que foi pioneiro nas gravações fonográficas realizadas no Brasil, Assis Valente, Dona Edith do Prato, Tia Ciata, Dona Canô, mãe de Caetano Veloso e Maria Bethânia, também nascidos em Santo Amaro e outras tantas personalidades importantes para a história do Brasil.

O município festeja até os dias atuais a Abolição da Escravidão pela lei Áurea, sancionada em 13 de maio de 1888. São estes os festejos do Bembé do

Mercado, organizada pelos terreiros de candomblé do Recôncavo Baiano, onde:

[...] a reelaboração do passado não se limita a uma simples comemoração passiva do 13 de maio, mas trata-se da dinâmica em que os participantes, através de ritos e concepção de mundo, buscavam contar outra versão de suas experiências. (MACHADO, 2009, p. 18).

Os festejos do candomblé expressos no Bembé do Mercado, para além de uma expressão religiosa e cultural, apresenta injunções políticas que são ferramentas para uma forma de luta social e valorização da pluralidade racial, onde a cultura afro-brasileira ganha espaço de fala e visibilidade (SODRÉ, 1988 apud MACHADO, 2009). Assim sendo, o candomblé passou a ser reconhecido não somente pelos seus rituais, mas também por trazer uma identidade e resistência cultural da população negra (PARÉS, 2006 apud MACHADO, 2009).

Caracterizando demograficamente o município a partir de dados do Censo Demográfico realizado no ano de 2010 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), encontra-se que a população total de Santo Amaro era de 57.800 pessoas. Para o ano de 2017, teve população estimada de 61.961 pessoas. No quadro a seguir, observa-se a distribuição da população por cor ou raça e sexo:

**Quadro 1 - População residente do município de Santo Amaro - BA, por cor ou raça e sexo, ano de 2010**

<b>Cor ou Raça</b>	<b>Homens</b>	<b>Mulheres</b>	<b>Total</b>
Branca	2110	2288	4398
Preta	10942	11275	22217
Amarela	623	788	1411
Parda	14054	15654	29708
Indígena	26	40	66

Fonte: IBGE - Censo Demográfico, 2010.

De acordo com os dados do IBGE, pode-se afirmar que a população de Santo Amaro é composta de aproximadamente 90% de pessoas negras (pretas e pardas), 7,5% de pessoas brancas e 2,5% de pessoas amarelas e indígenas.

A plataforma da Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia dispõe de relatórios econômicos e sociais dos municípios deste mesmo estado,

onde em Santo Amaro observamos atividades econômicas divididas em três setores: Agropecuária, Indústria e Serviços (SEI, 2014).

No ano de 2014 o Produto Interno Bruto (PIB) do município de Santo Amaro contabilizou R\$ 647,4 milhões e o PIB per capita em R\$ 10.516,73. No primeiro setor, a produção agropecuária e agricultura familiar contabilizam 9,7% do Valor Agregado Bruto (VAB), no setor industrial o percentual correspondia em 36,1% do VAB e 54,2% atribuiu-se ao setor de serviços e comércio, que é o grande forte econômico do município (SEI,14) . Uma das principais movimentações comerciais locais é a Feira Municipal, que acontece em todos os dias da semana e são comercializados diversos produtos, como vestuários, alimentos, utensílios domésticos e bebidas.

Em Santo Amaro o índice de desenvolvimento humano do Município de (IDHM) é considerado médio (entre 0,70 e 0,55). O índice, que é composto por três eixos do desenvolvimento humano: longevidade, educação e renda, varia entre 1 e 0, sendo que quando se apresenta mais próximo de 1 (um), melhor será a medida de desenvolvimento da cidade (SEI-BA, 14). Santo Amaro apresenta IDHM de 0,646, ocupando a 41ª colocação no ranking do Estado da Bahia e em 3173ª dos 5570 municípios do Brasil (IBGE - Cidades, 2010).

O município de Santo Amaro possui 60 estabelecimentos de ensino fundamental e 7.881 matrículas. Para o ensino médio são 11 estabelecimentos de ensino e 2.773 matrículas. Com relação à educação básica da rede de ensino municipal, no ano de 2015 a nota alcançada pelo município no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) para os anos iniciais foi de 4,3 e 3,1 para os anos finais. As metas eram de 4,1 e 3,7 respectivamente (IBGE - Cidades, 2017).

A área total da ocupação territorial é de 489,323 km<sup>2</sup>, sendo que somente 59,1% do esgotamento sanitário é adequado, dos domicílios na zona urbana, 35% estão em vias públicas arborizadas e 19% possuem urbanização adequada, que compreende pavimentação, calçada e bueiros para o escoamento de água.

**Quadro 2 - Moradores em domicílios particulares permanentes, em áreas urbanas com ordenamento regular, por cor ou raça e existência e características do entorno, no ano de 2010**

Cor ou raça	Características do entorno				
	Pavimentação	Calçada	Bueiro/boca de lobo	Esgoto a céu aberto	Lixo acumulado nos logradouros
Branca	2772	2673	887	384	139
Preta	10991	10369	2729	2799	1053
Amarela	816	771	223	135	50
Parda	16881	15786	5238	2896	1210
Indígena	53	49	19	1	2

Fonte: IBGE - Censo Demográfico, 2010.

De acordo com os dados apresentados no quadro 2, as características que podem ser consideradas irregulares no entorno dos domicílios são muito discrepantes entre as variáveis “cor ou raça”. Somando os autodeclarados pardos, pretos e indígenas, 7.986 moradores possuem bueiros ou “bocas de lobo”, 5.696 moradores possuem esgoto a céu aberto, 2.265 moradores possuem lixo acumulado nas ruas (IBGE, 2017).

A rede de atenção básica de saúde do município apresenta um aumento significativo na cobertura de serviço de saúde, especificamente da Estratégia de Saúde da Família (ESF), que foi de 50% em 2010 para 78% em 2015 (SEI, 2018).

Dentre as poluições ambientais mais notáveis no Brasil, está a contaminação por chumbo (Pb), cádmio (Cd) e zinco (Zn), no solo do município de Santo Amaro e no Rio Subaé, cuja nascente se encontra no município de Feira de Santana, passando por São Gonçalo dos Campos, chegando a Santo Amaro e desaguando na Baía de Todos os Santos (IBGE, 2010).

## 5.2 PENARROYA S.A E A PLUMBUM MINERAÇÃO E METALURGIA LTDA: O DESASTROSO LEGADO DA FAMÍLIA ROTHSCHILD DEIXADO EM SANTO AMARO

Santo Amaro é considerada uma das cidades mais poluídas por chumbo no mundo. Na literatura mundial, é o caso-referência para estudar a contaminação por chumbo e cádmio. (ALCÂNTARA, 2010, p. 114 apud SOUZA *et al.*, 2012, p. 24).

No ano de 1958, foi criada a Companhia Brasileira de Chumbo (COBRAC), que em 1960 iniciou suas atividades em Santo Amaro, na região noroeste da cidade, através da Plumbum Mineração e Metalurgia Ltda, cuja instalação situava-se a 500 metros de um afluente da bacia do rio Subaé, a 300 metros da margem direita do rio principal (Subaé) e a 10 km da sua foz na Baía de Todos os Santos (ANJOS, 2003).

O advento da COBRAC não foi um marco industrial isolado no Estado da Bahia. O início da década de 1960 foi marcado por um estímulo ao crescimento econômico com processos de industrialização em todo Brasil. Os resultados desses estímulos foram surgindo ao longo dos anos entre as décadas entre 1960 e 1970. Na Bahia, foram inaugurados o Centro Industrial de Aratu, a Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco, a Companhia Brasileira de Chumbo e o Polo Petroquímico de Camaçari (BAIARDI, 2012).

Os processos de industrialização resultam em impactos favoráveis à economia e desfavoráveis ao meio ambiente e aos seres humanos. As cidades onde se instalam fábricas, comumente apresentam um desordenado crescimento populacional que em grande parte, não é acompanhado pela criação de políticas públicas de proteção ambiental, de saúde e habitação (LEAL; FARIAS; ARAUJO, 2008).

Em Santo Amaro, BA, não foi diferente. A Plumbum deixou na cidade o maior passivo ambiental de chumbo do Mundo (SANTO AMARO, 2013) e em Boquira, a Plumbum extraía os minérios que eram levados à Santo Amaro. Quando encerrou suas atividades em Boquira, assim como em Santo Amaro, a empresa deixou as escórias a céu aberto, empilhadas em locais desapropriados, colocando em risco os mananciais e solos (DNPM, 2006 apud SOUZA *et al.*, 2012).

No ano de 1993, quando encerrou suas atividades em Santo Amaro, estima-se que a fábrica produziu aproximadamente 490 mil toneladas de escória, que a

princípio foram deixadas próximas às margens do Rio Subaé e posteriormente foram utilizadas no calçamento da cidade (SOUZA *et al.*, 2012).

Um documentário elaborado pelo Coletivo Avocare, intitulado “Chumbados”, conta com depoimentos de santamarenses, narrando desde o advento da fábrica ao encerramento de suas atividades permeando desde as questões de saúde às dificuldades jurídicas para os processos indenizatórios. Corroborando os estudos de Souza *et al.*, (2012), o documentário conta com diversas falas a respeito da falta de informações sobre medidas que foram tomadas pela fábrica ainda durante o seu funcionamento, como por exemplo, a realização de exames nos funcionários a cada seis meses e estes não tinham acesso aos resultados, sendo medicados dentro da fábrica quando apresentavam queixas de saúde. Não sabiam se quer o nome das medicações que lhes eram dadas.

Com as informações do documentário, fica evidente a negligência do poder público, pois a prefeitura do município, distribuía a escória que a fábrica lhes dava para que as pessoas utilizassem em suas construções.

### 5.3 DADOS DA “AVALIAÇÃO DE RISCO À SAÚDE HUMANA POR METAIS PESADOS EM SANTO AMARO, BAHIA”, REALIZADA PELO MINISTÉRIO DA SAÚDE EM 2003

#### **5.3.1 Toxicologia dos metais pesados: chumbo, cádmio, cobre, zinco e arsênio**

##### 5.3.1.1 Efeito carcinogênico

Podendo ocorrer em qualquer lugar do corpo humano, o câncer hoje é uma das mais frequentes causas de morte no Mundo. Para considerar uma substância como carcinogênica, a Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos, (*Environmental Protection Agency – EPA*) e a Agência Internacional de Investigação do Câncer (*International Agency for Research on Cancer - IARC*), realizaram estudos para classificar diversas substâncias de acordo com seu potencial de desenvolver câncer ou não (HALLENBERCK, 1993 apud BRASIL, 2003).

**Quadro 3 - Classificação segundo carcinogenicidade dos contaminantes de interesse, Santo Amaro - BA, 2003**

<b>Substância</b>	<b>EPA</b>	<b>IARC</b>
Arsênio	A	1
Cádmio	B1	1
Chumbo	B2	2B
Cobre	D	3
Zinco	D	-

Fonte: EPA – IRIS, 2003 apud BRASIL, 2003.

De acordo com os dados da EPA e IARC, o Arsênio é considerado altamente carcinogênico. Essa substância se enquadra no Grupo “A” de acordo com pesquisadores do EPA e no Grupo 1 no IARC. O Cádmio possui a mesma análise e conclusão do Arsênio nos estudos do IARC, sendo considerado carcinógeno humano, diferente da conclusão que o EPA nos traz, onde é considerado possivelmente carcinógeno humano, ocupando o Grupo B1.

O Chumbo possui classificação no Grupo B2 e ainda apresenta relevâncias importantes que o justificam em tal posição. De acordo com o estudo do EPA, o chumbo apresenta-se como carcinógeno a partir da ingestão oral, com possível associação à tumores renais. O IARC classifica da mesma forma e ainda complementa dizendo que: “existem dados de ocorrência de câncer em humanos, associada com a exposição ao chumbo, mas que eles são inadequados ou ausentes ou limitados”.

### **5.3.2 Chumbo e os efeitos nocivos à saúde**

O chumbo é um elemento químico altamente utilizado em diversas indústrias. Classificado como metal, pertence a ao grupo 14 (grupo do carbono) e ao sexto período da tabela periódica. Os efeitos do chumbo são nocivos à saúde humana, principalmente nas crianças, visto que tal substância afeta seu desenvolvimento e nutrição (KEOGH; BOYER, 2001 apud BRASIL, 2003).

De acordo com a Avaliação de Risco conduzida pelo Ministério da Saúde, o chumbo pode ser absorvido através da respiração e ingestão. Posterior a isso, é transportado através do plasma e depositado nos ossos, dentes e cabelos. A ação tóxica do chumbo ocorre após o contato da fração livre no plasma com o fígado, rim, medula óssea e sistema nervoso. No sangue, a meia vida do chumbo é de 28 a 36 dias, nos órgãos é de 46 dias e nos ossos varia entre 10 a 20 anos ou mais.

Embora não exista uma dose letal mínima para o chumbo, parece haver uma associação com taxas de mortalidade aumentadas para populações expostas, principalmente ocupacionalmente, resultando principalmente de cânceres, doença crônica renal (nefroze, nefrite) hipertensão arterial e doença cerebrovascular. (LUSTBERG; SILBERGELD, 2002 apud BRASIL, 2003, p. 198).

As crianças cujo sangue possui doses de chumbo acima de 20µg/dL e 40µg/dL, apresentam anemia e diminuição da hemoglobina, respectivamente. Em Santo Amaro o chumbo acomete grande parte da população e com efeitos muito mais nocivos às crianças, nota-se incidência aumentada de doenças cardiovasculares na primeira idade.

A Síndrome de morte súbita (SIDS) apresenta uma possível associação quando se observa o chumbo em níveis elevados nas crianças. O risco do óbito está associado à encefalopatia, e no sangue os níveis encontrados de chumbo com encefalopatia foi de 90 a 800µg/dL, apresentando uma média de 327µg/dL. A testagem feita em crianças que chegaram à óbito foi de 125 a 750µg/dL, com média de 327µg/dL.

Em crianças doses acima de 6µg/dL apresentam alterações na função neurocomportamental (leve diminuição da performance em testes de QI); funções cognitiva e motora alteradas; alterações no potencial evocado visual; neuropatia periférica e diminuição da velocidade de condução (20 – 30ug/dL); desequilíbrio postural (11,9ug/dL). Observam-se alterações no desenvolvimento como baixo peso, prematuridade e aborto com doses a partir de 12ug/dL. Ocorrem alterações no desenvolvimento mental e motor de crianças com doses a partir de 10 – 15µg/DI. (BRASIL, 2003, p. 198).

Entre os adultos, além de serem observadas mortes por câncer de pulmão e lesões renais, notam-se doses elevadas de chumbo no sangue que por consequência se relacionam ao surgimento de neuropatias, alterações neurocomportamentais, diminuição da fertilidade, aborto e morte neonatal.

Respectivamente em doses a partir de 30µg/dL para alterações neurológicas, 40µg/dL nos casos de infertilidade e 10µg/dL nos casos onde ocorrem aborto e morte neonatal.

### **5.3.3 Cádmio e os efeitos nocivos à saúde**

Classificado na tabela periódica dos elementos como um metal em transição, dentro da família 2B, o Cádmio é um metal utilizado na composição de acumuladores elétricos, pigmentação e matérias plásticas. A exposição ocupacional, a alimentação e o tabaco são as principais fontes de contaminação, através das vias respiratória e digestiva. Os órgãos que concentram acúmulo desta substância são os rins e o fígado, onde a meia vida é de 20 anos.

No sangue, o parâmetro normal para o cádmio é até 5µg/dL, onde a exposição corresponde ao período de 2 a 3 meses. Na urina, o parâmetro normal é de até 2µg/dL de creatinina, que permite detectar o depósito de cádmio nos rins.

Os sintomas da intoxicação aguda, ao inalar fumo de óxido de cádmio são respiratórios e podem evoluir a pneumonite química, desencadeando edema pulmonar. Quando ingerida, a substância causa sintomas que podem ser confundidos com gastroenterite, sendo estes: diarreia, cólicas, náuseas, vômitos e febre.

Já os sintomas da intoxicação crônica por inalação ou ingestão, os órgãos mais afetados são os rins e os ossos, causando alterações nos túbulos renais, onde o corpo excreta proteínas pela urina (proteinúria). Nos rins, o valor crítico para o cádmio é 10µg/dL de creatinina e qualquer valor acima deste, pode ocorrer nefropatia de modo irreversível. Podendo afetar também os pulmões, o cádmio causa obstruções e enfisema. Nos ossos, a presença do cádmio associada a perda de fosfato de cálcio causada pelo rim, é bastante comum observar o surgimento de osteomalácia e osteoporose (ATSDR, 1999b apud BRASIL, 2003).

#### **5.3.4 Cobre e os efeitos nocivos à saúde**

Assim como o Cádmio, o Cobre é classificado como metal em transição na Tabela Periódica. Pertence a Família 1B e é um elemento essencial para os mamíferos. Atuando contra os radicais livres, respiração celular, metabolismo do ferro e na neurotransmissão. A principal via de intoxicação é oral, inalatória ou dérmica (FISHER, 2001b apud BRASIL, 2003).

A ingestão diária normal do cobre na fase adulta varia entre 1.2 a 5mg. Essa quantidade é distribuída pelo corpo e estocada no fígado, músculo e ossos, excretado dentro da bile, é posteriormente excretado pelas fezes. Com relação à intoxicação aguda, o estudo mostra que pode ser fatal dependendo da dose. Acometendo o sistema gastrointestinal, os níveis séricos dentro da normalidade são cerca de 1mg/L.

Os efeitos crônicos da intoxicação por cobre ainda estão sendo estudados. O que apresenta prejuízos a saúde humana e ao meio ambiente é a associação do cobre a outros metais pesados.

#### **5.3.5 Zinco e os efeitos nocivos à saúde**

O Zinco é um metal em transição pertencente à família 2B na classificação periódica dos elementos. Sendo um componente químico fundamental para o organismo humano, o Zinco interage com muitas enzimas e proteínas, regulando a síntese do DNA e RNA, controla também a neurotransmissão e é extremamente necessário para o crescimento e desenvolvimento infantil (FISHER, 2001 apud BRASIL, 2003).

O Zinco pode ser lesivo aos olhos e à pele. Quando ingerido em altas doses, o corpo desenvolve anemia sideroblástica e leucopenia. Não é considerado carcinógeno, como já mencionado. Com meia vida biológica de 300 dias, os sintomas agudos de intoxicação comumente são gastrointestinais.

#### **5.3.6 Arsênio e os efeitos nocivos à saúde**

Classificado como semi-metal, o Arsênio pertence à família 5ª (família do Nitrogênio). Abundante na natureza e muito utilizado nas composições de

inseticidas, fungicidas e herbicidas. Os compostos orgânicos do Arsênio são inofensivos à saúde humana, no entanto, quando se apresenta na forma inorgânica, seus compostos podem ser altamente nocivos à saúde. Absorvido por via oral, respiratória e cutânea, o Arsênio interfere nas enzimas mitocondriais, comprometendo a respiração celular. Quando absorvido em sua forma inorgânica, o organismo realiza um processo de detoxificação, biotransformado para a forma orgânica. Logo, quando organismo não consegue biotransformar o Arsênio, este torna-se tóxico (BRASIL, 2003).

Os biomarcadores de exposição utilizados para a detecção dos níveis do Arsênio no organismo são através de análises nas unhas, cabelo e urina (ATSDR, 2001 apud BRASIL, 2003).

Na intoxicação aguda, os sintomas são: diarreia, dor abdominal, choque hipovolêmico, insuficiência renal aguda, taquicardia e queimaduras na boca. Na intoxicação crônica, causa alterações cutâneas multiformes nas mãos e nos pés, irritação das vias respiratórias, úlceras e perfurações no septo nasal, chegando a causar polineuropatia motora e sensorial em casos mais graves (HALL, 2002 apud BRASIL, 2003).

O IARC, a EPA e o NTP classificam o arsênico inorgânico como carcinogênico para humanos. A exposição ao arsênico aumenta o risco de câncer de pulmão, fígado, próstata, rim, bexiga e pele. Os biomarcadores de exposição ao arsênico mais utilizados são os níveis de arsênico na urina, cabelo e unhas. (ATSDR, 2001 apud BRASIL, 2003, p. 201).

O chumbo, principal contaminante químico encontrado em Santo Amaro, não possui dose mínima para sinalizar risco à exposição humana, logo, o Ministério da Saúde considera que qualquer valor diferente de zero pode ser nocivo à saúde, principalmente por sua característica carcinogênica. O cádmio e outros metais, não foram encontrados nos alimentos. No entanto, observamos a que as doses mínimas estão limítrofes ao risco mínimo, assim como o zinco.

**Quadro 4 - Doses de exposição diária total para a população residente em um raio de 500m da PLUMBUM comparados com o Nível de Risco Mínimo (MRL), Santo Amaro da Purificação - BA, 2003**

Exposição total	Rota de exposição	Subpopulações		GUIA de saúde para ingestão		Excedida pela dose de exposição estimada
		Crianças	Adultos	Valor (mg/kg-dia)		Fonte
<b>Contaminante</b>						
<b>Chumbo</b>	Alimentos (veg.)	0.0025	0.0011	-----	-----	<b>Não existe MRL estabelecido</b> 4
	Solo superficial	0.0392	0.0042			
	<b>Total</b> <sup>3</sup>	<b>0.0417</b>	<b>0.0053</b>			
<b>Cádmio</b>	Solo superficial	0.0002	0.00002	0.0002	MRL – C <sup>5</sup>	<b>Limítrofe – crianças</b>
	<b>Total</b>	<b>0.0002</b>	<b>0.00002</b>	(oral)		
<b>Cobre</b>	Solo ingestão	0.0012	0.0001	0.02	MRL – I <sup>6</sup>	<b>NÃO para crianças e adultos</b>
	Solo abs.cutânea	0.0020	0.0015	(oral)		
	<b>Total</b>	<b>0.0032</b>	<b>0.0016</b>			
<b>Zinco</b>	Solo ingestão	0.0502	0.0053	0.3	MRL – C	<b>SIM para crianças e adultos</b>
	Solo abs.cutânea	0.8658	0.6768	(oral)		
	<b>Total</b>	<b>0.916</b>	<b>0.6821</b>			

Fonte: ANBIOS, 2003 apud BRASIL, 2003.

<sup>3</sup> Somatório das concentrações dos contaminantes e os respectivos MRLs encontrados. Essa correspondência mostra a magnitude da exposição em Santo Amaro.

<sup>4</sup> Como o chumbo não tem nível de risco mínimo estabelecido para exposição humana, consideramos que qualquer valor de exposição pode significar risco de lesão para a saúde. No entanto, a Organização Mundial da Saúde (OMS) através do seu comitê de especialistas em aditivos alimentares (FAO/WHO Expert Committee on Food Additives) determina uma ingesta semanal provisória tolerável (PTWI) de 25µg/kg de peso corporal (FAO/WHO,2000 *apud* Ministério da Saúde, 2003) para o chumbo como contaminante de alimentos.

<sup>5</sup> MRL – C: Nível de risco mínimo para exposição crônica (maior que 365 dias).

<sup>6</sup> MRL – I: Nível de risco mínimo para exposição de duração intermediária (15 – 364 dias).

## 6 A EXPOSIÇÃO AOS METAIS PESADOS NA PERSPECTIVA DA POPULAÇÃO SANTAMARENSE

O quarto capítulo da Avaliação de risco a saúde humana por metais pesados em Santo Amaro trata brevemente sobre a perspectiva da população de Santo Amaro no que diz respeito à exposição aos metais pesados.

A partir da observação de campo e entrevistas abertas com ex-funcionários da COBRAC, pescadores e outros moradores, foram obtidos resultados que não atenderam completamente os objetivos propostos, o que poderia dever-se à dificuldade na organização dos métodos qualitativos e ao desgaste que a população local tem para participar de estudos, visto que ao longo de duas décadas de estudos, poucos resultados de estudos retornaram à Santo Amaro, colocando-os como “atores passivos de um processo que nunca tem fim” (BRASIL, 2003, p. 31).

As questões apontadas pela população foram organizadas em ambientais, jurídicas e sobre a sua saúde, conforme no quadro a seguir:

### Quadro 5 - Preocupações externadas pela população de Santo Amaro

<b>Questões ambientais</b>	Qualidade das águas do Subaé; Quantidade e qualidade dos peixes, moluscos e crustáceos; A retirada da escória da cidade.
<b>Questões jurídicas</b>	Desapropriação de casas próximas a fábrica; Insuficiência dos processos indenizatórios; Os ex-funcionários da fábrica apresentam dificuldade para conseguir empregos, pois são discriminados.
<b>Questões de saúde</b>	Associação de doenças atuais com a contaminação por metais pesados; Ausência de informação sobre os resultados de exames que são feitos pelos pesquisadores; Falta de orientação sobre sua saúde.

Fonte: BRASIL, 2003.

Posterior a Avaliação de Risco, através da criação da Comissão Intersetorial da Purificação (IBGE, 2005) e do Grupo de Trabalho em Saúde do Programa Intersetorial de Purificação de Santo Amaro (IBGE, 2007) foi implantado o Protocolo de Vigilância e Atenção à Saúde das Populações Expostas a Chumbo, Cádmio, Cobre e Zinco em Santo Amaro, Bahia, por iniciativa das secretarias de saúde do Estado da Bahia, do município de Santo Amaro e da Secretaria Nacional de Vigilância em Saúde, do Ministério da Saúde, buscando desenvolver ações intersetoriais para reduzir os danos na saúde da população e prestar atendimento e acompanhamento integral de saúde.

Ainda não foram produzidos estudos para avaliar a implantação, a qualidade do serviço prestado a partir do que rege o protocolo e a percepção dos usuários sobre a assistência prestada. Estudos avaliativos, segundo Donabedian, são fundamentais para o aperfeiçoamento da gestão, pois a partir destes, torna-se possível a identificação de fragilidades que impedem resultados melhores, possibilitando a criação de estratégias que possam garantir a efetividade do que é proposto.

## 7 DISCUSSÃO

Em troca da promessa de um futuro melhor, destruiu-se não só a natureza, mas meios de sobrevivência, a cultura, as tradições, as ligações familiares e de amizade e o próprio exercício de suas religiões, tanto para índios quanto para quilombolas. (PACHECO, 2007, p. 1).

Convivemos socialmente com a ideia imputada pelos grandes veículos de informações de que estamos igualmente sujeitos a uma crise ambiental mundial, onde impera a ideia de escassez dos recursos naturais, como a água e aquecimento global.

No entanto, ao analisar a distribuição dos danos ambientais mais severos, que são noticiados por estes mesmos veículos de informações, identificamos repetidamente a presença de pessoas pobres, periféricas, negras e indígenas personificando seu sofrimento, televisionado para um país assistir silenciosamente. São estas pessoas que estampam os jornais, são os corpos destas pessoas que desaparecem em meio a lama, em meio à sopa de contaminantes químicos que rotineiramente são despejados de modo inapropriado nos leitos dos rios, nas vias da periferia, nos aterros sanitários e no quintal das populações tradicionais como ribeirinhas e quilombolas.

As empresas poluentes instalam-se em áreas onde a população possui baixo nível de organização e capacidade de resistir. Quando sofrem pressão social, facilmente se realocam em outro espaço, onde por sua vez, a legislação é frágil e a mobilização social de resistência não existe. Cria-se um círculo vicioso de poluição em massa em locais estrategicamente escolhidos.

De modo decadente, assistimos a crueldade de um sistema neoliberal, que impulsiona movimentos como este, que discursa entorno da escassez de recursos e aprova o despejo de lixo tóxico no território onde vivem pessoas despossuídas de renda e privilégios raciais.

O Memorando Summers, publicado na *The Economist* no início dos anos 90, foi pioneiro na disseminação do ideário neoliberal, afirmando que os danos ambientais deveriam ter seu destino final nos países mais pobres, pois elevaria a eficiência global do sistema capitalista e idealizavam que futuramente, tecnologias

mais limpas beneficiariam aos que sofreram no passado (ACSELRAD; BEZERRA; MELLO, 2008).

Alcançando a proposta neoliberal, o mercado, através de suas forças, idealizou a utopia de que poderíamos alcançar um bem-estar quando as grandes indústrias combatessem o desperdício de recursos ambientais, onde obviamente, os seus recursos produtivos não seriam perdidos, sua economia ficaria estável e sua empresa politicamente correta. A solução foi a proposta de Modernização Ecológica, que legitimava o livre-mercado e tinha por objetivo a formação de um mercado consumidor para produtos ambientalmente corretos (MILANEZ, 2009).

De acordo com Milanez, a Modernização Ecológica (ME) apresenta-se baseada em quatro perspectivas: consumo verde; fortalecimento dos órgãos ambientais e políticas públicas flexíveis; inovação ambiental e por fim, deslocamento do crescimento econômico e dos impactos ambientais. A modernização ecológica comporta-se de modo utilitarista, utilizando meio ambiente apenas como matéria prima para movimentação econômica, deixando em segundo plano as questões sociais.

Quando discursa sobre o consumo verde, a ME se baseia na ideia de que existam consumidores de alto nível de preocupação ambiental. De acordo com pesquisas realizadas por Dunlap *et al.*, (1993 apud MILANEZ, 2009, p. 81), 71% dos brasileiros acreditam que proteger o meio ambiente deveria ser uma prioridade nacional, ainda que provocasse uma redução no crescimento econômico. Inglehart (1995 apud MILANEZ, 2009, p. 81) aponta em seus estudos que, 71% aceitariam um aumento de impostos se este aumento fosse para investir no combate a poluição ambiental (MILANEZ, 2009, p. 81).

O Ministério do Meio Ambiente (MMA) realizou uma pesquisa com objetivo de identificar o grau de consciência da população referente ao pertencimento do ser humano como parte do meio ambiente e se estes associam suas práticas do dia-a-dia com os impactos ambientais observados por eles mesmos. Nesta pesquisa, os brasileiros consideram como parte do meio ambiente as matas, os rios, a água e os animais, enquanto os seres humanos foram mencionados por apenas 30% e as cidades 18% dos entrevistados. Quando foi perguntado sobre os problemas ambientais em seus bairros, 18% mencionaram questões relacionadas ao saneamento básico e 56% não sabiam ou negaram a existência de problemas (CRESPO; NOVAES, 2001 apud MILANEZ, 2009).

Estes resultados reforçam a ideia de que o perfil de consumidores dos produtos oriundos da modernização ecológica ainda é segregado em classes sociais, visto que 46,3% da renda nacional está nas mãos de apenas 10% da população. Quando consideramos os 1% que estão no topo dos 10%, identificamos uma renda média de aproximadamente R\$ 27.231,00, por mês, que é 36,1 vezes maior do que a renda mensal da população mais pobre do país, cujo valor é em torno de R\$ 754,00. A desigualdade é superior na região Nordeste, onde a razão é 45 vezes maior (IBGE, 2018).

Indo além das questões de classe e nível de consciência ambiental, deparamo-nos com questões raciais que tem implicação direta na escolha dos que receberão os benefícios propostos pela ME e dos que receberão os impactos ambientais. Reforço a utilização da palavra escolha justamente por ser uma escolha das grandes indústrias poluentes. Segundo Acselrad (2010), estudos reforçam a ideia de que a causa ambiental é supraclassista, como o de Peter Newell (2005 apud ACSELRAD, 2010), ao afirmar que “as clivagens políticas e sociais de raça, classe e gênero são chave para o entendimento da organização global da desigualdade ambiental”.

O documento do Banco Mundial, publicado em 1991, admitia a existência da desigualdade ambiental, quando afirmou que os empreendimentos econômicos mais prejudiciais ao meio ambiente e saúde humana se instalavam nos locais mais pobres

São nas áreas de maior privação socioeconômica e/ou habitadas por grupos sociais e étnicos sem acesso às esferas decisórias do Estado e do mercado que se concentram a falta de investimento em infraestrutura de saneamento, a ausência de políticas de controle dos depósitos de lixo tóxico, a moradia de risco, a desertificação, entre outros fatores, concorrendo para suas más condições ambientais de vida e trabalho. (ACSELRAD; BEZERRA; MELLO, 2008, p. 8).

Assim sendo, o ocorrido em Santo Amaro reforça a ideia de que a região, a etnia e a raça da população são fatores determinantes para a escolha do local que sofrerá com a poluição. A composição racial do município é de aproximadamente 90% de pessoas pretas. São descendentes de escravos, quilombolas, ribeirinhos, pescadores e indígenas que vivem numa cidade onde toda a população é considerada exposta ao risco de intoxicação por metais pesados.

Mesmo diante de tantas evidências de injustiça ambiental e racismo ambiental, existem correntes de pensamento ultraliberais que argumentam contra as questões da desigualdade ambiental, afirmando que não existe injustiça se as pessoas aceitam riscos em troca de vantagens econômicas (PERHAC, 1999 *apud* ACSELRAD, 2010). Tal afirmação é usada até os dias atuais na tentativa de silenciar os movimentos que lutam por justiça, por combate ao racismo. Em Santo Amaro, após encerrar suas atividades a COBRAC presenteou a prefeitura com 490 mil toneladas de escória, para serem utilizadas no calçamento da cidade. Não se sabe ao certo quais foram os detalhes desse acordo. Sabe-se que o calçamento foi realizado e a empresa deixou as instalações da fábrica politicamente em paz (SOUZA *et al.*, 2012).

Posturas governistas como as que foram observadas em Santo Amaro não são isoladas. A Organização das Nações Unidas (ONU), realizou três convenções internacionais sobre meio ambiente. A primeira foi a “Conferência da ONU sobre meio ambiente e desenvolvimento”, a segunda foi a “Rio-92” e a terceira foi “Mudança climática, diversidade biológica e desertificação”. Somente as duas primeiras receberam atenção internacional, pois abordavam em suas temáticas acordos que influenciariam economicamente os países mais ricos, sendo a terceira politicamente negligenciada, visto que preocupava somente os países mais pobres, menos desenvolvidos.

A afirmativa de que existem atuações governistas para corroborar a aplicação desigual das leis e regulamentos ambientais é realidade em países desenvolvidos e subdesenvolvidos:

Há um recorte racial na forma como o governo norte-americano limpa aterros de lixo tóxico e pune os poluidores. Comunidades brancas vêm uma ação mais rápida, melhores resultados e penalidades mais efetivas do que comunidades em que os negros, hispânicos e outras minorias vivem. Essa desigual proteção também ocorre independente da comunidade ser rica ou pobre. (COLE; FOSTER, 2001 *apud* ACSELRAD; BEZERRA; MELLO, 2008, p. 18).

A citação acima narra o racismo ambiental na perspectiva de um país que após a escravidão, manteve políticas de segregação racial até os meados do século XX. Logo, o reconhecimento da ocorrência do racismo pela população dos EUA é completamente distinto do processo de reconhecimento do racismo pela população

brasileira. No Brasil, prevaleceram as ideias de miscigenação, que nos conduziu à falácia de que aqui o racismo não existe, justificado pela não existência de uma raça biológica, como pregou o determinismo biológico, impregnado nas teorias racistas dos séculos XVIII e XIX e amplamente difundida pelo imperialismo, assim como a “raça social” (PORTO; PACHECO; LEROY, 2013).

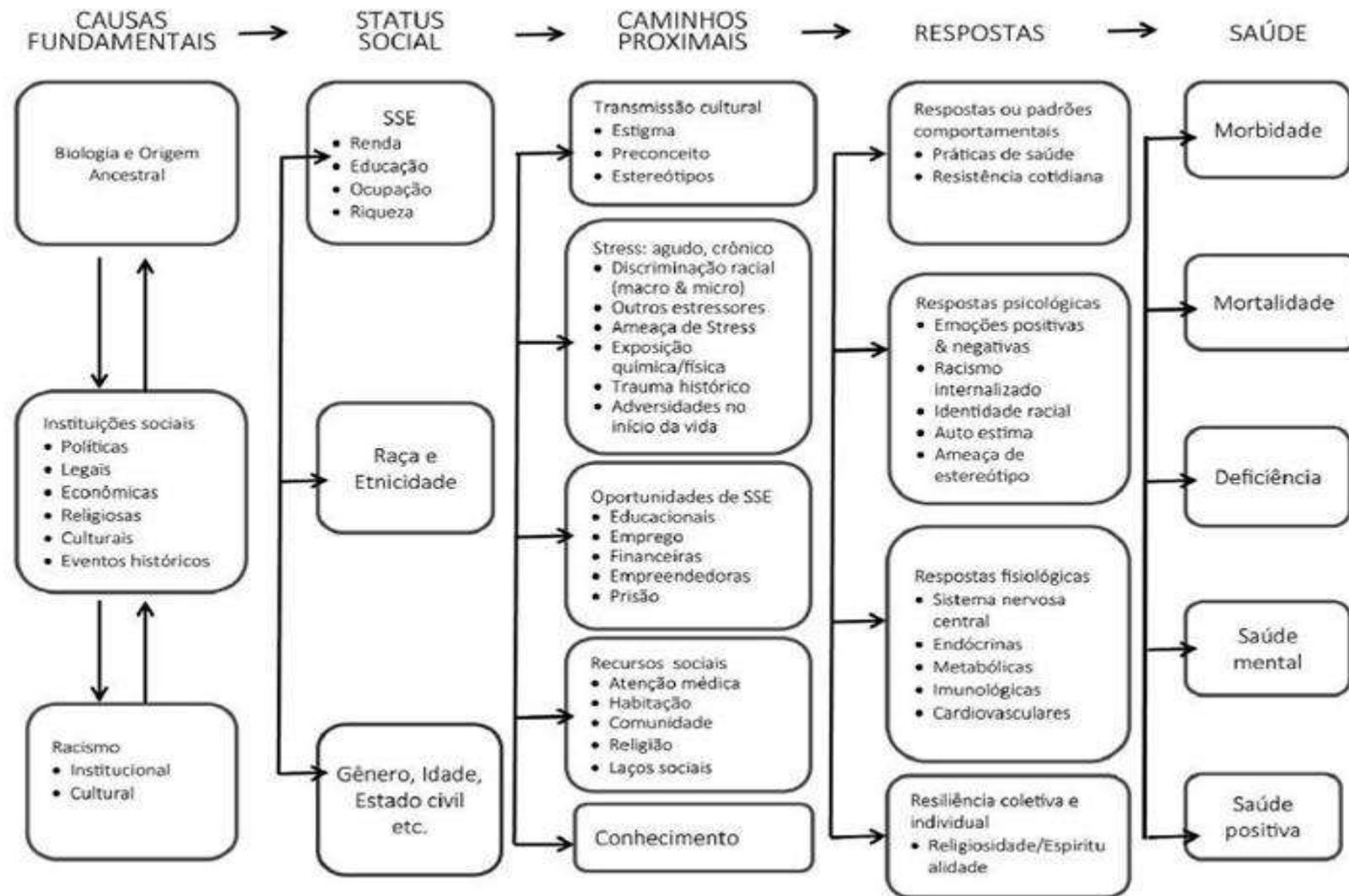
Se na cabeça de um geneticista contemporâneo ou de um biólogo molecular a raça não existe, no imaginário e na representação de coletivos de diversas populações contemporâneas existem ainda raças fictícias e outras construídas a partir das diferenças fenotípicas como a cor da pele e outros critérios morfológicos. É a partir dessas raças fictícias ou “raças sociais” que se reproduzem e se mantêm os racismos populares. (MUNANGA, 2003 apud PORTO; PACHECO; LEROY, 2013, p. 73).

De acordo com os estudos de Williams e Priest (2015), o racismo é um determinante básico da saúde, ativando estressores, como a discriminação e trauma histórico, podendo afetar os níveis, a conjunção e o impacto do estresse causado pelo desemprego, dificuldades financeiras, violência e a exposição a agentes químicos e físicos em ambientes de trabalho e residência, como o ocorrido em Santo Amaro.

Identificar o racismo como determinante básico de saúde faz parte de um processo de cuidado fragilizado, evidenciado principalmente quando realizamos buscas nos sistemas de informação em saúde e nos deparamos com registros que não informam raça, etnia e status socioeconômico. Essa debilidade nos registros além de mascarar o perfil da população que adocece, fragiliza a aplicabilidade de políticas públicas de saúde, o que conseqüentemente legitima a institucionalização do racismo no Sistema Único de Saúde (WILLIAMS, 2015).

Com finalidade de entender os processos de adoecimento que circundam o racismo, Williams propõe um modelo que apresenta desde as causas fundamentais aos impactos na saúde causados pelo racismo. Este modelo fomenta a necessidade de investigar e avaliar tais impactos.

Figura 1 - Um modelo para estudo de racismo e saúde



Fonte: WILLIAMS; PRIEST, 2015.

A poluição química em Santo Amaro personifica, dando rosto e nome ao racismo ambiental. Todo um município exposto ao risco de intoxicação por metais pesados, ilustra a perversidade de um sistema econômico cruel e da fragilidade na aplicação das leis ambientais. A instalação da Plumbum foi festejada pelo município na década de 60, pois em uma cidade que tinha sua movimentação econômica através do cultivo da cana-de-açúcar, a instalação da fábrica surgiu como uma oportunidade de desenvolvimento para a economia local, através da geração de empregos na fábrica e movimentação comercial local (AVOCARE, 2012).

O que não veio a conhecimento público na época era o risco ambiental e de vida que ameaçava a população. Desde o início de suas atividades, a COBRAC recebeu reclamações pelos pecuaristas que acusavam a fábrica pela morte do gado. Logo, estes fazendeiros custearam um estudo que responsabilizava a empresa pela contaminação do solo, ar e água. Este estudo sustentou o primeiro pedido de encerramento das atividades da fábrica, em 1977.

O início da década de 80 foi marcado pela realização de estudos sobre o saturnismo, anemia e o nível de chumbo no sangue de crianças, pescadores e funcionários da fábrica e os movimentos populares locais que começaram a questionar o adoecimento da população.

Durante o regime militar, exilado em Londres, o cantor e compositor Caetano Veloso, tomou conhecimento das atrocidades que a Peñarroya poderia estar causando em Santo Amaro e escreveu a canção “Purificar o Subaé”. Lançada no início dos anos 80, a canção denunciava o que a população e o meio ambiente estavam sofrendo em Santo Amaro, chamando a atenção da mídia nacional, a canção foi o primeiro ato público que confrontou a COBRAC.

Ao final da década de 1980, o Governo do Estado da Bahia decretou que a COBRAC deveria remover toda a população residente num raio de 500 metros da fábrica para outras localidades; proporcionar tratamento das crianças intoxicadas; construir uma chaminé com 90 metros de altura e instalar um filtro em todas as fontes de material particulado; suspender a doação de escória e fornecer aos funcionários uniformes de uso exclusivo nas dependências da fábrica. Estas medidas mitigadoras reduziram os níveis de cádmio e minimamente os níveis de chumbo, ambos no meio ambiente. No entanto, a continuidade da incidência de intoxicação por metais pesados, refletem a insuficiência das medidas tomadas. (TAVARES, 1990 apud ANDRADE; MORAES, 2013).

Após o encerramento das atividades da fábrica, no ano de 1993, ainda foram observados níveis elevados de chumbo no sangue das crianças nascidas após o fechamento da fábrica. Aproximadamente 88% das crianças tinham nível de chumbo no sangue superior a 10µg/dL e 32% ultrapassavam 20µg/dL. Esses dados corroboravam a ideia do senso comum (da população local) de que o passivo ambiental deixado pela COBRAC era uma fonte de exposição cujo risco de intoxicação ainda era iminente (CARVALHO *et al.*, 2003 apud ANDRADE; MORAES, 2013).

Esse passivo ambiental totalizava 490 mil toneladas de escória, contendo chumbo, cádmio, cobre e zinco, além da escória que foi utilizada no calçamento das vias públicas e construções de residências (ANJOS; SÁNCHEZ, 2001 apud ANDRADE; MORAES, 2013).

Ao final da década de 1990, uma proposta de remediação para a situação de Santo Amaro foi conduzida por pesquisadores da Universidade Federal da Bahia (UFBA), Universidade de São Paulo (USP), Centro de Pesquisa e Desenvolvimento (CEPED), financiada pela Financiadora de Inovação e Pesquisa, do governo federal (FINEP), com apoio do Centro de Recursos Ambientais (CRA), no período de 1999 a 2002. O Purifica foi bastante polêmico. De acordo com o estudo de Maíza Andrade (2013), o projeto apontava para a viabilidade de realizar um processamento na escória para retirar o chumbo e o zinco utilizando um hidrometalúrgico à base de ácido clorídrico, que seria fornecido pelo Polo Petroquímico de Camaçari. A previsão era a retirada de aproximadamente 3.000m<sup>3</sup> de escória dos terrenos residenciais, públicos e baldios e outros 54.796m<sup>3</sup> que foram utilizados na pavimentação urbana.

A proposta do Purifica previa a utilização de mais um agente químico que poderia causar mais danos à saúde da população e ao meio ambiente do município de Santo Amaro. Um parecer contrário a licença para a realização do processamento da escória foi dado pela Universidade Federal da Bahia, justificando a necessidade de assegurar que em Santo Amaro não ocorresse mais exposições a contaminantes químicos.

Com o encerramento do projeto “Purifica”, o Ministério da Saúde realizou a “Avaliação de Risco à Saúde Humana por Metais Pesados em Santo Amaro da Purificação – BA”, como vimos nos resultados desse trabalho. Estes resultados apontavam a necessidade de um protocolo de cuidado em saúde específico para a

população de Santo Amaro. No entanto, os riscos à saúde evidenciados na avaliação não foram divulgados para a população local.

Somente após dois anos da publicação da avaliação conduzida pelo Ministério da Saúde o governo estadual criou a Comissão Intersetorial da Purificação e em 2007 formou-se um grupo de trabalho em saúde que no ano de 2010 lançou, junto ao Ministério da Saúde, o “Protocolo de Vigilância e Atenção à Saúde da População Exposta ao Chumbo, Cádmio, Cobre e Zinco em Santo Amaro – BA”.

Um ponto importante no relato desse conflito causado pelo Racismo Ambiental é que dificilmente a população toma conhecimento dos resultados dos estudos que participam e a abordagem qualitativa nestes estudos é absolutamente rara. Somente uma pesquisa, ao longo de duas décadas, utilizou métodos qualitativos e relacionou as questões sociais com a contaminação, que foi a dissertação de mestrado intitulada “Significados da contaminação alimentar para feirantes de Santo Amaro, BA” (ALMEIDA, 2010 apud ANDRADE; MORAES, 2013).

Estudos qualitativos são fundamentais para identificar os determinantes causadores do conflito e buscar medidas que possam fortalecer o poder da população para combater medidas que venham a prejudicar ou negligenciar sua saúde e dignidade humana. As ciências sociais precisam integrar-se as discussões ambientais de modo que seus resultados se tornem ferramentas de combate ao racismo e as injustiças ambientais. Santo Amaro é o berço das religiões de matrizes africanas no recôncavo baiano. Ater-se somente ao bem-estar físico para promover saúde é um movimento que corrobora e perpetua a existência da desigualdade. As pessoas não são somente um corpo biológico, não exprimem apenas a preocupação com seu corpo físico. Como os praticantes do candomblé em Santo Amaro lidam com a situação de terem seus rituais impedidos de serem realizados no rio poluído? A anulação do envolvimento espiritual da população com o meio ambiente, reforça a ideia ambiental utilitarista. Como assinala Tânia Pacheco,

Essa visão de saúde avança para além do bem-estar físico e mental, pois engloba, igualmente, o direito à terra, à cultura e às tradições, sem o qual chegamos, por exemplo, aos suicídios e infanticídios entre povos indígenas, incapazes de aceitar a perda de suas referências. Ou a casos como os dos quilombolas praticantes do Cabula no Espírito Santo, impossibilitados de manter seus rituais pela destruição da mata e, em consequência, desagregados e exilados de si próprios. Para uns como para outros, a falta de saída tornou-se responsável muitas vezes pela depressão, pela morte, pelo alcoolismo, pela prostituição. (PORTO; PACHECO, 2009 apud PACHECO, 2013, p. 104).

À guisa de conclusão, é notória a necessidade de que as ações de saúde trabalhem de modo intersetorial, escutando a população, os movimentos populares, integrando-se às ações ambientais, educacionais e de segurança pública, de modo que os direitos humanos sejam preservados integralmente.

## 8 CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

A branquitude, enquanto sistema de poder fundado no contrato racial, da qual todos os brancos são beneficiários, embora nem todos sejam signatários, pode ser descrita no Brasil por formulações complexas ou pelas evidências empíricas como no fato de que há absoluta prevalência da brancura em todas as instâncias de poder da sociedade: nos meios de comunicação, nas diretorias, gerências e chefias das empresas, nos Poderes Legislativo, Executivo e Judiciário, nas hierarquias eclesiásticas, no corpo docente das universidades públicas ou privadas etc. (CARNEIRO, 2005 apud PORTO; PACHECO; LEROY, 2013, p.108).

Diante de tantos relatos de racismo institucional, cultural e ambiental que nos cercam cotidianamente, fica evidente que os índios, negros e pobres não estão igualmente distribuídos no sistema judiciário, no poder legislativo e nas instâncias governamentais. Isso corrobora com a crueldade que o progresso e o desenvolvimento impõem, subordinando-nos à dominação ocidental, causando invisibilidade, silenciando e por inúmeras vezes, matando-nos.

A Saúde Pública geralmente não integra as análises de risco e licenciamento ambiental, descumprindo sua responsabilidade sanitária pelos territórios (SANTOS *et al.*, 2016). Consequentemente, fere os princípios do Sistema Único de Saúde, dando margem para que projetos poluentes se instalem, causando um estado vulnerabilidade social, potencializando as iniquidades e legitimando a negligência do Estado diante das possibilidades de adoecimento e risco de morte.

As ameaças de privatização e o estado de precarização em que se encontra o SUS, reforça a negligência do poder público com a população negra, que compreende o maior número de usuários e sofre diariamente as consequências causadas pelo descaso.

Recomenda-se, portanto, que as políticas, programas e protocolos de cuidado existentes sejam avaliados; que as ações para imputar o progresso e desenvolvimento a qualquer custo e risco sejam devidamente penalizadas; que as leis de proteção ambiental e os direitos humanos dialoguem e façam parte dos processos decisórios antes de autorizar a instalação ou legitimar permanência de indústrias poluidoras, sejam estas nos grandes centros urbanos, no campo ou nas florestas.

Os estudos realizados em Santo Amaro não apresentam uma devolutiva positiva. Recomenda-se que estes sejam amplamente divulgados para a população,

nos serviços de saúde, na biblioteca municipal e principalmente nas escolas, pois a educação tem um poder transformador e contribui imensamente para que as pessoas se apropriem das causas pelas quais precisam lutar para garantia da manutenção de seus direitos.

Por fim, precisamos encarar e combater o racismo em suas distintas formas, a fim de reforçar o nosso compromisso com a manutenção da democracia e da dignidade humana.

## REFERÊNCIAS

- ACSELRAD, Henri. Ambientalização das lutas sociais: o caso do movimento por justiça ambiental. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 24, n. 68, p. 103-119, 2010.
- ACSELRAD, Henri; BEZERRA, Gustavo das Neves; MELLO, Cecília Campello do A. **O que é justiça ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.
- ANDRADE, Maiza Ferreira de; MORAES, Luiz Roberto Santos. Contaminação por chumbo em Santo Amaro desafia décadas de pesquisas e a morosidade do poder público. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 16, n. 2, p. 63-80, jun. 2013.
- ANJOS, Jose Ângelo Sebastião Araujo dos; SÁNCHEZ, Luis Enrique; BERTOLINO, Luiz Carlos. Remediação de áreas contaminadas: proposições para o sítio da Plumbum em Santo Amaro da Purificação - BA. In: FERNANDES, Francisco Rego Chaves; BERTOLINO, Luiz Carlos; EGLER, Silvia Gonçalves. **Projeto Santo Amaro - BA: aglutinando ideias, construindo soluções – diagnósticos**. Rio de Janeiro: CETEM/MCTI, 2012. cap.10, p.103-130.
- AVOCARE, Coletivo. Chumbados. [S. l.: s. n.], 2012. 1 vídeo (17 min). Publicado pelo canal Itanor Júnior. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=AW2Nd437sTA>. Acesso em: 06 abr. 2019.
- BAIARDI, Amilcar. História da pesquisa e desenvolvimento na Bahia: vicissitudes e conquistas. **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, v. 11, n. 1, p. 219-232, 2012. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/8649032>. Acesso em: 06 abr. 2019.
- BARRETO, Mércia Ferreira; FREITAS, Maria do Carmo Soares de. Segurança alimentar e nutricional e contaminação ambiental: tabu e estigma. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 2, p. 527-534, 2017.
- BOMFIM, Wadih Habib. **Vítimas da contaminação por chumbo e a luta pelo direito: o caso do município de Santo Amaro na Bahia**. 2011. 242 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Planejamento Ambiental) – Universidade Católica do Salvador, Salvador, 2011.
- BRASIL. Ministério da Saúde (MS). **Avaliação de risco à saúde humana por metais pesados-Santo Amaro da Purificação-Bahia**. [S. l.]: Ministério da Saúde, 2003. Disponível em: <http://www.acpo.org.br/arquivos/pagina-nossa-luta/avaliacao-de-risco/caso-santo-amaro-ba/21-implicacoes-saude-publica.pdf>. Acesso em: 06 nov. 2018.
- BRULLE, Robert J.; PELLOW, David N. Environmental justice: human health and environmental inequalities. **Annual Review of Public Health**, v. 27, p. 103-124, 2006. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16533111>. Acesso em: 09 abr. 2019.

DECLARAÇÃO DE ESTOCOLMO. Genebra: Organização das Nações Unidas para o Meio Ambiente, 1972. (PCBs e a Convenção de Estocolmo). Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Declaracao%20de%20Estocolmo%201972.pdf>. Acesso em: 09 abr. 2019.

DONABEDIAN, Avedis. **The definition of quality and approaches to its assessment**. Ann Harbor: Health Administration Press, 1980.

HERCULANO, Selene. O clamor por justiça ambiental e contra o racismo ambiental. **INTERFACEHS**, v. 3, n. 1, p. 1-20, 2008.

HERCULANO, Selene. Lá como cá: conflito, injustiça e racismo ambiental. *In*: SEMINÁRIO CEARENSE CONTRA O RACISMO AMBIENTAL, 1., 2006, Fortaleza. **Anais eletrônicos** [...]. Fortaleza: [s. n.], 2006. Disponível em: [http://sinop.unemat.br/site\\_antigo/prof/foto\\_p\\_downloads/fot\\_8304injustiya\\_e\\_bacismo\\_ambiental\\_pdf.pdf](http://sinop.unemat.br/site_antigo/prof/foto_p_downloads/fot_8304injustiya_e_bacismo_ambiental_pdf.pdf). Acesso em: 06 abr. 2019.

HERCULANO, Selene. Racismo ambiental, o que é isso. *In*: HERCULANO, Selene; PACHECO, Tânia (org.). **Racismo ambiental**. Rio de Janeiro: FASE, 2006. p. 21-28.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Sistema IBGE de Recuperação Automática: SIDRA**. [S. l.: s. n.], 2018 Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: 09 abr. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidades**. [S. l.: s. n.], 2017 Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: 09 abr. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Sistema IBGE de Recuperação Automática: SIDRA**. [S. l.: s. n.], 2015. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: 09 abr. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo demográfico**. [S. l.: s. n.], 2010. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: 09 abr. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Bahia: Santo Amaro**. [S. l.: s. n.], 2007. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/santo-amaro/panorama>. Acesso em: 09 abr. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Bahia: Santo Amaro**. [S. l.: s. n.], 2005. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/santo-amaro/panorama>. Acesso em: 09 abr. 2019.

LEAL, Georla Cristina Gois; FARIAS, Maria Sallydelandia Sobral de; ARAUJO, Aline Farias. O processo de industrialização e seus impactos no meio ambiente urbano. **Qualitas Revista Eletrônica**, v. 7, n. 1, 2008.

MACHADO, Ana Rita de Araújo. **Bembé do Largo do Mercado**: memórias do 13 de maio. 2009. 115 f. Dissertação (Mestrado em Estudos Étnicos e Africanos) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/8665>. Acesso em: 06 abr. 2019.

MILANEZ, Bruno. Modernização ecológica no Brasil: limites e perspectivas. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 20, 2009.

MARQUESE, Rafael de Bivar. A dinâmica da escravidão no Brasil: resistência, tráfico negreiro e alforrias, séculos XVII a XIX. **Novos Estudos-CEBRAP**, n. 74, p. 107-123, 2006.

MORAES, Israel. Caetano Veloso: Ao menos meu escrito denunciou a essência do mal em Santo Amaro. **Combate Racismo Ambiental**, 5 nov. 2012. Disponível em: <https://acervo.racismoambiental.net.br/2012/11/05/caetano-veloso-ao-menos-meu-escrito-denunciou-a-essencia-do-mal-em-santo-amaro/>. Acesso em: 06 abr. 2019.

NUZZI, Vitor. Um rastro de chumbo na vida da gente de Santo Amaro. **Rede Brasil Atual**, 15 set. 2013. Disponível em: <https://www.redebrasilatual.com.br/revistas/87/impurezas-da-historia-8813.html>. Acesso em: 06 abr. 2019.

PACHECO, Tânia. Desigualdade, injustiça ambiental e racismo: uma luta que transcende a cor. **Combate Racismo Ambiental**, out. 2007. Disponível em: <http://www.rebrip.org.br/projetos/clientes/noar/noar/UserFiles/17/File/DesInjAmbRac.pdf>. Acesso em: 06 abr. 2019.

PORTO, Marcelo Firpo; PACHECO, Tania; LEROY, Jean Pierre. **Injustiça ambiental e saúde no Brasil: o mapa de conflitos**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2013.

RABELO, Thaynara Santana. **Estudo da contaminação remanescente de chumbo e cádmio no município de Santo Amaro–BA**. 2010. 131 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2010.

SANTO AMARO (BA), município mais contaminado por chumbo no mundo, deve receber centro de referência para vítimas. **Eco Debate**, mar. 2013. Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2013/03/21/santo-amaro-ba-municipio-mais-contaminado-por-chumbo-no-mundo-deve-receber-centro-de-referencia-para-vitimas/>. Acesso em: 14 out. 2018.

SANTOS, Mariana Olívia Santana dos *et al.* “Suape: desenvolvimento para quem?” – Documentário como estratégia para vigilância e promoção da saúde. **Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia**, v. 4, n. 4, p. 60-70, 2016.

SANTOS, Milton. A questão do meio ambiente: desafios para a construção de uma perspectiva transdisciplinar. **GeoTextos**, v. 1, n. 1, 2005.

SILVA, Lays Helena Paes. Ambiente e justiça: sobre a utilidade do conceito de racismo ambiental no contexto brasileiro. **E-cadernos CES**, n. 17, 2012.

SOUZA, Keila Valente de *et al.* Passivos socioambientais da minero-metalurgia do chumbo em Santo Amaro (BA), Boquira (BA), Vale da Ribeira (PR) e Mauá da Serra (PR). *In*: FERNANDES, Francisco Rego Chaves; BERTOLINO, Luiz Carlos; EGLER, Silvia Gonçalves. **Projeto Santo Amaro - BA: aglutinando ideias, construindo soluções – diagnósticos**. Rio de Janeiro: CETEM/MCTI, 2012. cap. 5, p. 19-41.

TAVARES, Ildásio. **Nossos colonizadores africanos**: presença e tradição negra na Bahia. Salvador: Edufba, 2009.

THOMASI, Tanise Zago. Meio ambiente sadio e equilibrado: questão de saúde pública. **Scire Salutis**, v. 1, n. 1, p. 28-40, 2011.

VIANA FILHO, Luiz. **O negro na Bahia**. [S. l.: s. n.], 1946.

WILLIAMS, David R.; PRIEST, Naomi. Racismo e saúde: um corpus crescente de evidência internacional. **Sociologias**, v. 17, n. 40, p. 124-174, 2015.