

QUALIDADE AMBIENTAL E RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS EM UM DISTRITO ADMINISTRATIVO NO MUNICÍPIO DE BELÉM, PARÁ

ENVIRONMENTAL QUALITY AND ETHNIC RACIAL RELATIONS IN AN ADMINISTRATIVE DISTRICT IN THE MUNICIPALITY OF BELÉM, PARÁ

CALIDAD AMBIENTAL Y RELACIONES ÉTNICO-RACIALES EN UN DISTRITO ADMINISTRATIVO DEL MUNICIPIO DE BELÉM, PARÁ

Dayla Carolina Rodrigues Santos

Universidade Federal do Pará, Belém, Brasil
Mestranda em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável, Programa de Pós-graduação em Agriculturas Amazônicas (PPGAA)
dayla.santos@ineaf.ufpa.br
<https://orcid.org/0000-0002-6227-626X>

Lucas Lima Raiol

Universidade Federal do Pará, Belém, Brasil
Mestre em Ciências Ambientais, Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais (PPGCA)
lucas.raiol@ig.ufpa.br
<https://orcid.org/0000-0003-4080-9333>

Luiz Cláudio Moreira Melo Júnior

Universidade Federal Rural da Amazônia, Capanema, Pará, Brasil
Doutor em Desenvolvimento Sustentável pelo Centro de Desenvolvimento Sustentável (CDS), Universidade de Brasília (UnB)
luiz.melo@ufra.edu.br
<https://orcid.org/0009-0009-2407-936X>

RESUMO

O processo de urbanização das grandes capitais brasileiras se deu de forma desordenada, privilegiando determinados grupos étnicos e econômicos. Diante desse pressuposto, o objetivo do artigo é analisar a qualidade ambiental e as relações étnico-raciais sob a perspectiva da justiça ambiental no distrito administrativo de Belém, no município de Belém, Pará. Foram utilizadas técnicas de geoprocessamento para espacializar os índices de qualidade ambiental e a correlação de Pearson para analisar as relações entre rendimento e aspectos étnico-raciais. Foi observado que os índices de qualidade ambiental se mostraram baixos no distrito administrativo de Belém, sendo que as melhores coberturas foram energia elétrica e coleta de lixo e as piores foram rampas e arborização. Em relação aos grupos étnico-raciais mais afetados pelos baixos índices de qualidade ambiental e que tiveram menor rendimento médio mensal, destacam-se pessoas pretas e pardas, apresentando uma correlação negativa. Desse modo, a pesquisa é essencial para entender as transformações urbanísticas e sua relação com os grupos étnico-raciais.

Palavras-chave: Geoprocessamento; Justiça Ambiental; Racismo ambiental; Desigualdade Ambiental.

ABSTRACT

The urbanization process of the large Brazilian capitals took place disorderly, favoring certain ethnic and economic groups. Given this assumption, the paper aims to analyze the environmental quality and ethnic-racial relations from the environmental justice perspective in the administrative district of Belém, in the municipality of Belém, Pará. Geoprocessing techniques were used to spatialize the environmental quality indices and Pearson's correlation to analyze the relationships between income and ethnic-racial aspects. It was observed that the environmental quality indices were low in the administrative district of Belém, with the best coverage being electricity and garbage collection, while the worst were ramps and urban afforestation. Regarding the ethnic-racial groups most affected by the low environmental quality indices and those with the lowest average monthly income, black and brown people stand out, showing a negative correlation. Thus, research is essential to understand urban transformations and their relationship with ethnic-racial groups.

Keywords: Geoprocessing; Environmental Justice; Environmental Racism; Environmental Inequality.

RESUMEN

El proceso de urbanización en las grandes capitales brasileñas se desarrolló de manera desordenada, favoreciendo a ciertos grupos étnicos y económicos. Teniendo en cuenta este supuesto, el objetivo del artículo es analizar la calidad ambiental y las relaciones étnico-raciales desde la perspectiva de la justicia ambiental en el distrito administrativo de Belém, en el municipio de Belém, Pará. Se utilizaron técnicas de geoprocésamiento para espacializar los índices de calidad ambiental. Correlación de Pearson para analizar las relaciones entre ingresos y aspectos étnico-raciales. Se observó que los índices de calidad ambiental eran bajos en el distrito administrativo de Belém, siendo las mejores coberturas la electricidad y la recolección de basura y las peores las rampas y la forestación urbana. En relación a los grupos étnico-raciales más afectados por bajos niveles de calidad ambiental y que tenían menor ingreso mensual promedio, se destacan las personas de raza negra y parda, mostrando una correlación negativa. Por tanto, la investigación es fundamental para comprender las transformaciones urbanas y su relación con los grupos étnico-raciales.

Palabras-clave: Geoprocésamiento; Justicia Ambiental; Racismo ambiental; Desigualdad Ambiental.

INTRODUÇÃO

A dinâmica das relações entre humanos e natureza, segundo a lógica capitalista, gera desequilíbrios ambientais. Dentro deste cenário, surgem questões e discussões em torno da sustentabilidade socioambiental, envolvendo aspectos como a luta por direitos humanos e justiça ambiental (Copetti; Lottermann, 2010).

Nesta perspectiva, Beck (2010) denomina “sociedade de risco” aquela na qual o comportamento gera efeitos diretos na natureza e nos próprios seres humanos, sendo este o maior risco. As disputas e interesses entre grupos geram incertezas, medos, injustiça e insegurança, principalmente para os indivíduos mais vulneráveis, que vivem em locais com degradação ambiental.

Nesse sentido, é importante ressaltar as diferenciações socioespaciais e de segregação, que englobam também a questão étnico-racial¹ no Brasil. Diante disso, o Estado se torna um ator altamente relevante no processo de ordenamento espacial. Por isso, entender essa diferenciação socioespacial, influenciada pela desigualdade, por contrastes sociais e contextos de reprodução nos espaços de riqueza e pobreza, são essenciais para o suporte de políticas públicas, bem como na desconstrução de olhares enviesados da discriminação e do preconceito nas relações sociais (Ferreira; Ratts, 2016).

Os impactos ambientais nos grandes centros urbanos acarretam não somente as problemáticas ecológicas, mas trazem consigo também os conflitos sociais, mobilizando as organizações que lutam contra essas injustiças e riscos. A “ecoficiência” define essa relação apenas como causa e efeito, interligando a natureza e seus recursos e a própria sociedade, ficando refém de políticas e estratégias de gestão, muitas vezes, sem zelo pela sustentabilidade, diferentemente dos preceitos da ecologia do cotidiano e da justiça ambiental (Martínez Alier, 1992).

Em meio a este contexto, crescem os conflitos socioambientais e as lutas por justiça ambiental junto a movimentos ligados à preservação do ecossistema, contra a “ecotoxicidade”. Os impactos são diversos, em intensidade e incidência sobre os grupos étnico-raciais específicos, que possuem baixo poder econômico, avaliados por variáveis como degradação ambiental, locais de moradia, raça e renda, o que possibilita análises que constataam a pobreza, a desproteção ambiental e a exposição a riscos, que podem ou não ser evitados (Copetti; Lottermann, 2010; Giddens, 1996, 2009).

O conceito de justiça ambiental surgiu nos Estados Unidos, em meados da década de 1970, compelido pelos movimentos sociais de negros, índios, latinos e populações de baixa renda, que viviam próximas a indústrias com efluentes poluentes e depósitos de lixo químico e radioativo. O princípio fundamental da justiça ambiental é garantir que populações vulneráveis não sejam submetidas a problemas ambientais de forma demasiada (Morato; Kawakubo, 2007).

¹ Embora diversos autores apontem diferenças no termo étnico-racial, no presente artigo, utiliza-se a definição de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana (2004, p. 10), qual seja: “cidadãos que possuem identificação ao seu pertencimento étnico-racial – descendentes de africanos, povos indígenas, descendentes de europeus, e de asiáticos”. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/centrais-de-conteudo/acervo-linha-editorial/publicacoes-diversas/temas-interdisciplinares/diretrizes-curriculares-nacionais-para-a-educacao-das-relacoes-etnico-raciais-e-para-o-ensino-de-historia-e-cultura-afro-brasileira-e-africana>. Acesso em 19 jun. 2024.

As áreas mais fragilizadas ambientalmente apresentam muitas instabilidades e riscos associados, como inundações, deslizamentos, contaminação das águas, inconstância dos serviços públicos, baixa infraestrutura urbana e ausência de arborização. Desse modo, quanto maior a concentração de problemas ambientais decorrentes da precarização da oferta de serviços públicos e infraestrutura urbana, maior será a injustiça ambiental (Morato; Machado; Martines, 2018).

Segundo Morato e Kawakubo (2007), a qualidade do ambiente urbano é um aspecto importante na determinação da qualidade de vida da população. Sendo assim, o aumento dos problemas ambientais associados ao crescimento da urbanização promove a necessidade de uma avaliação da qualidade ambiental nas áreas urbanas, a partir de uma ótica social.

Nesse sentido, a justiça ambiental é o conjunto de princípios que garantem que as populações pertencentes a quaisquer grupos étnico-raciais, ou de classes, não sejam afetados por problemas ambientais causados pela ausência ou omissão de políticas públicas, independente da esfera de gestão responsável (Morato; Kawakubo, 2007). Por sua vez, o racismo ambiental está ligado às injustiças sociais e ambientais que atingem as etnias mais vulnerabilizadas (Herculano, 2008). Assim, o racismo ambiental não se configura apenas por meio de ações que possuem intenções racistas diretas, mas que tenham impacto racial, não obstante a intenção e viés que lhes tenha dado origem.

A desigualdade e a injustiça ambiental recaem de forma específica sobre todo grupo de populações ditas tradicionais, como ribeirinhos, extrativistas, pescadores e quilombolas, dentre outros, conforme o Decreto nº 8.750 de 09/05/2016, que institui o Conselho Nacional dos Povos e Comunidades Tradicionais. Tais populações têm se defrontado com as desigualdades socioeconômicas e ambientais resultantes do desenvolvimento capitalista em regiões periféricas (Borges *et al.*, 2023; Tourinho, 2021).

Esses impactos advêm de grandes empreendimentos desenvolvimentistas (barragens, projetos de monocultura, carcinicultura, maricultura, hidrovias e rodovias), que afastam as populações tradicionais de seus territórios e modificam suas culturas. Ao serem deslocadas para as periferias das grandes cidades, essas populações são forçadas a conviver com um cotidiano de exposição a riscos ambientais, tais como enchentes, deslizamentos e poluição (Alves, 2007; Herculano, 2008).

Trindade Júnior (2016) ressalta que, no contexto amazônico, as relações capitalistas tomam maiores dimensões, tanto em espaço geográfico (urbanização) como para o crescimento industrial, tornando-se uma fronteira econômica na busca por novos recursos destinados ao mercado. Belém, por exemplo, teve seu processo de metropolização com ocupações informais e irregulares, gerando segregação socioespacial, vulnerabilidade socioeconômica e desigualdade social (Cardoso; Fernandes; Lima, 2015; Fernandes; Sousa; Rodrigues, 2015).

Nesse contexto, o índice de qualidade ambiental surge como uma ferramenta essencial para a tomada de decisões que englobam as políticas públicas de habitação e planejamento urbano. A identificação da qualidade e justiça ambiental constitui um precioso instrumento para o planejamento por parte dos órgãos públicos, fornecendo argumentos consistentes para a reivindicação de soluções por parte de movimentos sociais, como os que lutam por moradia. Dessa forma, este artigo tem por objetivo avaliar a qualidade ambiental e as relações étnico-raciais sob a perspectiva da justiça ambiental em um distrito administrativo de Belém, Pará.

METODOLOGIA

Área de estudo

A área de estudo é o distrito administrativo de Belém (Figura 1), localizado no município de Belém, estado do Pará, sob as coordenadas geográficas 01°27' S e 48°28' W. Segundo o último Censo Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, de 2022, a população estimada para o município é de 1.303.403 habitantes, distribuídos num território de 1.059,466 km² (IBGE, 2022). O município de Belém, considerando a porção insular e continental, está dividido em 8 (oito) distritos administrativos, englobando 39 (trinta e nove) ilhas e 71 (setenta e um) bairros (IBGE, 2010; Moreira; Vitorino, 2017).

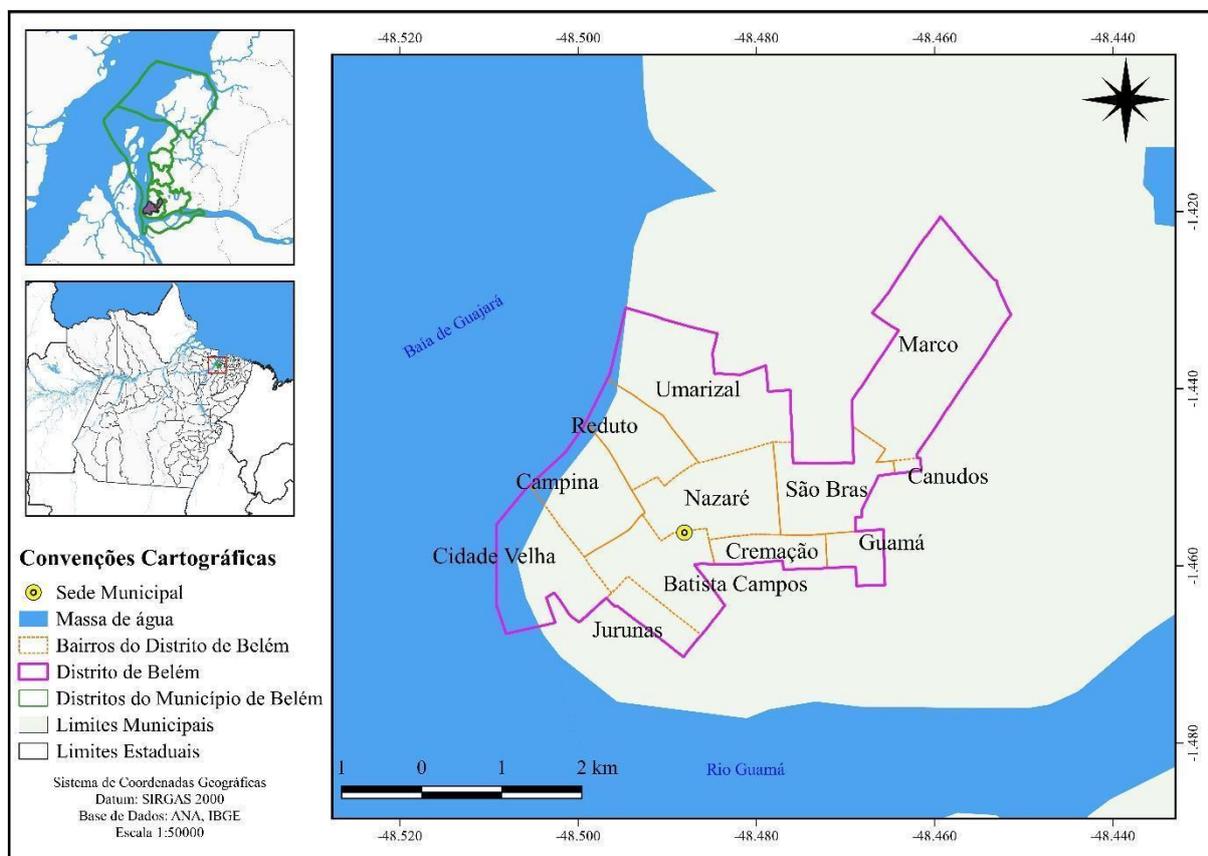


Figura 1- Localização do Distrito Administrativo de Belém.
Fonte: Elaborado pelos autores, com base no IBGE (2010).

O distrito administrativo de Belém (Figura 1) possui uma população de 144.946 habitantes, distribuídos em 161 (cento e sessenta e um) setores censitários, abrangendo 12 (doze) bairros, a saber: Batista Campos, Canudos, Campina, Cidade Velha, Cremação, Guamá, Jurunas, Marco, Nazaré, Reduto, São Brás e Umarizal (IBGE, 2010). Neste estudo, foram analisados 158 (cento e cinquenta e oito) setores censitários, do total de 161 (cento e sessenta e um), pois apenas 3 (três) não apresentavam informações no IBGE (2010).

Procedimentos metodológicos

A pesquisa utilizou dados do Censo Demográfico de 2010, do IBGE, e se baseou, metodologicamente, nos estudos de Morato, Machado e Martines (2018) e Morato (2008), utilizando as seguintes variáveis para o cálculo de qualidade ambiental, conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1- Síntese dos indicadores que compõem a Qualidade Ambiental.

Abastecimento de Água	V012- Domicílios particulares permanentes com abastecimento de água da rede geral
Esgotamento Sanitário	V017- Domicílios particulares permanentes com banheiro de uso exclusivo dos moradores ou sanitário e esgotamento sanitário via rede geral de esgoto ou pluvial
Lixo Coletado	V035 - Domicílios particulares permanentes com lixo coletado
Energia Elétrica	V043 - Domicílios particulares permanentes com energia elétrica
Rampas	V038 - Domicílios particulares permanentes próprios – Existe rampa para cadeirante
Arborização	V044 - Domicílios particulares permanentes próprios – Existe arborização

Fonte: Autores (2023).

A qualidade ambiental é entendida como o provimento de condições adequadas para o conforto e saúde da população em cada setor censitário, a partir de indicadores considerados relevantes para assegurar a qualidade de vida e a saúde da população. O índice de qualidade ambiental varia de 0 a 1, sendo que o valor 0, ou próximo de 0, representa a ausência e/ou precariedade dos serviços de habitação e infraestrutura. Já o valor 1, ou próximo de 1, representa a universalização e melhores condições de acesso a estes serviços (Morato, 2008).

O cálculo de qualidade ambiental seguiu os mesmos critérios adotados pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) para o cálculo do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) (Morato; Machado; Martines, 2018). Dessa forma, o valor de cada índice é igual ao quociente entre: a diferença entre o valor observado e o mínimo possível; e a diferença entre os limites máximos e mínimos possíveis. O índice de qualidade ambiental é a média dos índices básicos (Morato, 2008).

Foram analisados os rendimentos nominais mensais dos domicílios particulares permanentes, bem como sua distribuição étnica e racial. As análises e sistematização das

informações foram realizadas pelo *software Microsoft Excel 2010* e a elaboração dos mapas no *software QGIS 3.10*. Após a elaboração dos índices de qualidade ambiental nos setores censitários, foi realizada uma estratificação (Quadro 2), resultando nas classes, baseadas na média e desvio padrão, conforme Medeiros e Souza (2016).

Quadro 2- Classificação do índice de qualidade ambiental.

Classes	Valores correspondentes
Alta Qualidade Ambiental	Superiores ao índice médio somado ao valor do desvio-padrão
Média-Alta Qualidade Ambiental	Maiores que o valor médio e menores que a média mais o valor do desvio-padrão
Média-Baixa Qualidade Ambiental	Inferiores à média e superiores à média menos um desvio-padrão;
Baixa Qualidade Ambiental	Valores inferiores à média menos o valor de um desvio-padrão.

Fonte: Elaborado pelos autores, com base em Medeiros e Souza (2016).

Foram calculados os coeficientes da correlação de Pearson entre os rendimentos domiciliares mensais e a distribuição étnico-racial. O coeficiente de correlação de Pearson é uma medida da força e da direção de uma relação linear entre duas variáveis. O r representa o coeficiente de correlação amostral, visto que a variação do coeficiente de correlação é de -1 a 1 . Quando x e y têm uma correlação linear positiva forte, r está próximo de 1 e quando x e y têm uma correlação linear negativa forte, r está próximo de -1 (Larson; Farber, 2015).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta a estatística descritiva dos resultados encontrados. Constatou-se que os serviços que apresentaram melhor cobertura foram energia elétrica (0,46) e coleta de lixo (0,45). Entretanto, os valores ainda apresentam uma distância dos serviços ideais para a população quando se considera o valor 1 (um) como universalização no acesso aos serviços básicos de uso público.

Tabela 1- Indicadores de infraestrutura urbana e qualidade ambiental.

	Abastecimento de Água	Esgotamento Sanitário	Coleta de Lixo	Energia Elétrica	Rampas	Arborização	Qualidade Ambiental
Mínimo	0	0	0	0	0	0	0
Máximo	1	1	1	1	1	1	1
Média	0,44	0,39	0,45	0,46	0,12	0,36	0,37
Desvio padrão	0,21	0,19	0,19	0,19	0,23	0,25	0,15

Fonte: Elaborado pelos autores, com base no IBGE (2010).

Os serviços essenciais, ainda que presentes, não suprem a necessidade da população, ou seja, mais da metade da população do distrito de Belém não possui acesso à coleta de lixo e fornecimento de energia elétrica em suas residências. Quando não ocorre a coleta de lixo em um determinado local, recebem a seguinte classificação, de acordo com as informações do IBGE (2010): queimado, enterrado, jogado em terreno baldio ou logradouro, no rio, lago ou mar próximo, além de outros locais inapropriados.

O depósito de lixo no meio ambiente acarreta impactos ambientais catastróficos, desde a poluição do ar por queimadas na volatilização de substâncias tóxicas, que causam diversos tipos de doenças respiratórias, contaminação do solo e do lençol freático, poluição de aquíferos, até a morte de organismos aquáticos, entre outros malefícios, aos quais a população pode estar exposta (Mucelin; Bellini, 2008).

Em relação ao baixo fornecimento de energia elétrica, deve-se levar em consideração duas explicações. A primeira, é a grande porcentagem de redes elétricas clandestinas, caracterizado por desvio de energia elétrica (“gato”), crime previsto no Artigo 155 da Lei 2.848 de 07/12/1940 que institui o Código Penal (Tavares; Coelho; Machado, 2006). Uma segunda explicação, seria a própria definição de domicílio utilizada pelo IBGE (2010), que considera domicílio particular permanente aquele que tem por finalidade o servir habitacional para uma ou mais pessoas.

Os piores serviços foram rampas (0,12) e arborização (0,36), o que influencia na falta de acessibilidade a pessoas com dificuldade de locomoção. Rampas de acesso são um requisito básico para a mobilidade urbana, além de ser direito de ir e vir com segurança e dignidade para os seus usuários. A baixa cobertura de rampas é considerada um risco para o tráfego de

pedestres que possuem limitações de locomoção, sejam elas permanentes ou temporárias, além de outras necessidades, como o uso de carrinhos de bebê, tornando-se um elemento chave para a avaliação da circulação em vias públicas (Morato; Machado; Martines, 2018).

O baixo valor da média de arborização implica diretamente na qualidade do clima urbano e na formação de ilhas de calor, o que corrobora com o que foi encontrado nas pesquisas de Luz e Rodrigues (2012) e Miranda e Macedo (2014), nas quais foram verificadas as temperaturas médias e a cobertura verde em bairros no centro de Belém. Os resultados apresentaram temperaturas altas em locais com pouca arborização e com maior concentração de prédios e empreendimentos imobiliários.

A presença de árvores nas grandes metrópoles auxilia no controle do fenômeno das ilhas de calor, regulando o microclima e melhorando a qualidade do ar. As áreas verdes são responsáveis por minimizar a impermeabilização produzida pela elevação da temperatura, principalmente, nas áreas com pavimentação e edificações (Oliveira *et al.*, 2013).

A qualidade ambiental (Figura 2) apresentou uma média de 0,37 (Tabela 1), devido à baixa cobertura de indicadores de infraestrutura urbana nos setores censitários analisados. As cores mais escuras representam os setores censitários com valores baixos de qualidade ambiental e as mais claras os setores que têm uma maior cobertura dos serviços públicos e, conseqüentemente, uma maior qualidade ambiental.



Figura 2- Mapa de qualidade ambiental do distrito administrativo de Belém.
Fonte: Autores (2023).

Em relação à qualidade ambiental, resultados semelhantes foram encontrados por Morato, Machado e Martines (2018), em análises na bacia do Córrego do Morro do “S”, em São Paulo/SP. Tal pesquisa demonstrou que a exposição das populações socialmente vulneráveis à falta de infraestrutura e saneamento básico reduzem, significativamente, a qualidade ambiental e, por consequência, a qualidade de vida.

Em relação à auto identificação étnico-racial das pessoas nos setores censitários, observou-se uma maior predominância de pessoas brancas e pardas, sendo seguidas de pessoas pretas, amarelas e indígenas, representando, respectivamente, 48,45%, 45,88%, 4,22%, 1,33% e 0,12%.

A Tabela 2 relaciona a qualidade ambiental com o número de setores, pessoas, renda média e etnia-raça. É observado que o intervalo de 0 a 0,22 são as que apresentam baixa qualidade ambiental, possuindo uma menor população e renda, sendo composta pela maioria de brancos (50,54%) e pardos (43,79%). Nesse intervalo, todos bairros apresentaram os menores índices de qualidade ambiental, com exceção do bairro do Guamá.

Tabela 2- Estratificação da população em relação ao índice de Qualidade Ambiental, Rendimento Médio Mensal e Etnia-raça.

Qualidade Ambiental	Número de Setores	População (pessoas)	Renda Média (R\$)	Brancos (%)	Pretos (%)	Amarelos (%)	Pardos (%)	Índigenas (%)
0,52-1	25	32207	5045,87	48,99	3,74	1,36	45,80	0,11
0,37-0,52	58	62108	4643,93	48,67	4,19	1,36	45,66	0,12
0,22-0,37	48	39597	4582,72	47,08	4,63	1,28	46,87	0,13
0-0,22	27	11134	3941,70	50,54	4,31	1,22	43,79	0,13

Fonte: Autores (2023).

O intervalo de 0,22 a 0,37 (Tabela 2) representa média-baixa qualidade ambiental, apresentando 48 (quarenta e oito) setores censitários e renda média mensal de R\$ 4.582,93, sendo composta, em sua maioria, por brancos (47,08%) e pardos (46,87%). Apenas o bairro Canudos não apresentou setor censitário nesse intervalo. O intervalo de 0,37 a 0,52 (Tabela 2) representa média-alta qualidade ambiental. Nesse intervalo, encontram-se a maioria dos setores censitários (58) e da população (62.108), composta por brancos (48,67%) e pardos (45,66%). Os bairros Guamá e Canudos não apresentaram setores censitários nesse intervalo.

Já o intervalo de 0,52 a 1 (Tabela 2) apresenta alta qualidade ambiental. Esse intervalo, apresentou o menor quantitativo de setores censitários (25) e maior renda média mensal, com R\$5.045,87, sendo composta pela maioria de brancos (48,99%) e pardos (45,80%). Os bairros que apresentaram valores neste intervalo foram: Batista Campos, Cremação, Guamá, Jurunas, Marco, Nazaré, Reduto, São Brás e Umarizal. Os bairros que não apresentaram valores neste intervalo foram: Canudos, Campina e Cidade Velha.

A partir da análise da correlação de Pearson entre etnia-raça e rendimento mensal, foi possível analisar a medida de relação entre as variáveis, a partir de um modelo linear. A relação entre pessoas brancas e rendimento mensal nos setores censitários analisados apresentou uma correlação positiva de 0,38, considerando o valor médio (Cohen, 1988). Nesse sentido, as pessoas brancas tendem a ter uma maior renda nos setores analisados (Figura 3).

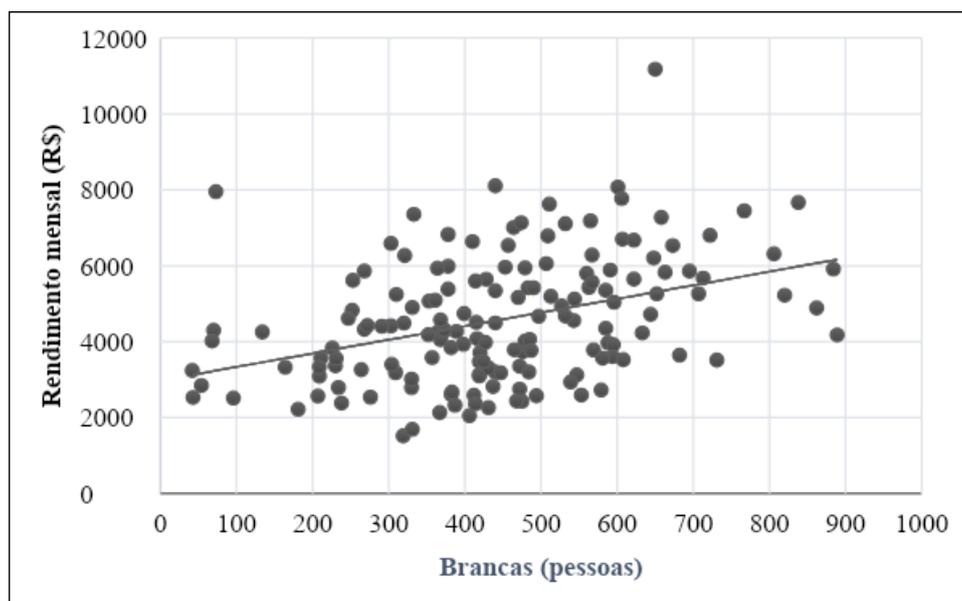


Figura 3- Relação entre pessoas brancas e rendimento mensal.
Fonte: Autores (2023).

A relação entre pessoas pretas e rendimento mensal (Figura 4) mostrou uma correlação negativa de $-0,29$, tratando-se, portanto, de um escore baixo de relação linear (Cohen, 1988). No entanto, apresenta uma associação de menor tendência de pessoas pretas residentes terem uma renda inferior, em sua maioria.

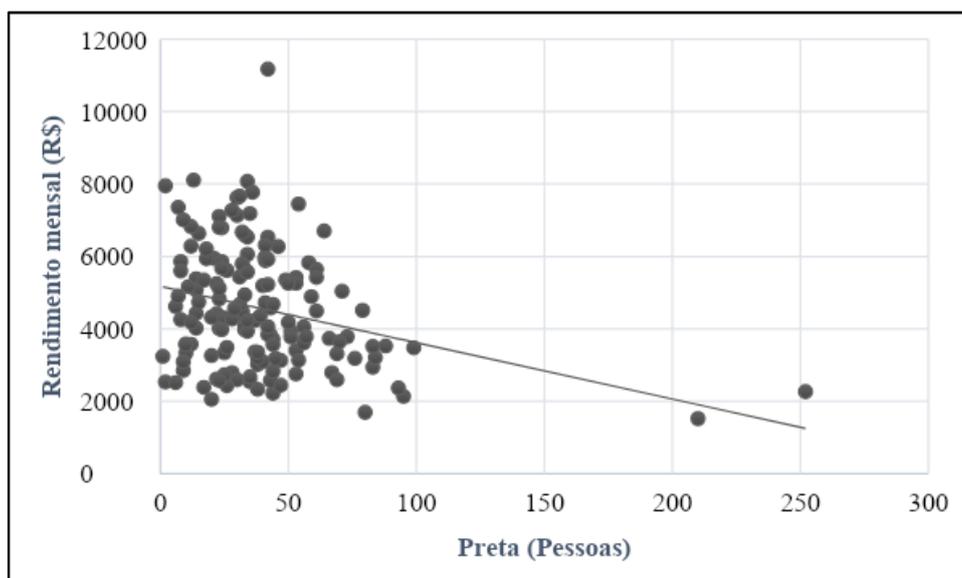


Figura 4- Relação entre pessoas pretas e rendimento mensal.
Fonte: Autores (2023).

A relação entre pessoas amarelas e rendimento mensal indica uma correlação positiva de 0,05, extremamente fraca (Cohen, 1988), o que denota uma maior dispersão dos resultados e pouca ou quase nula influência da variável independente sobre a renda (Figura 5).

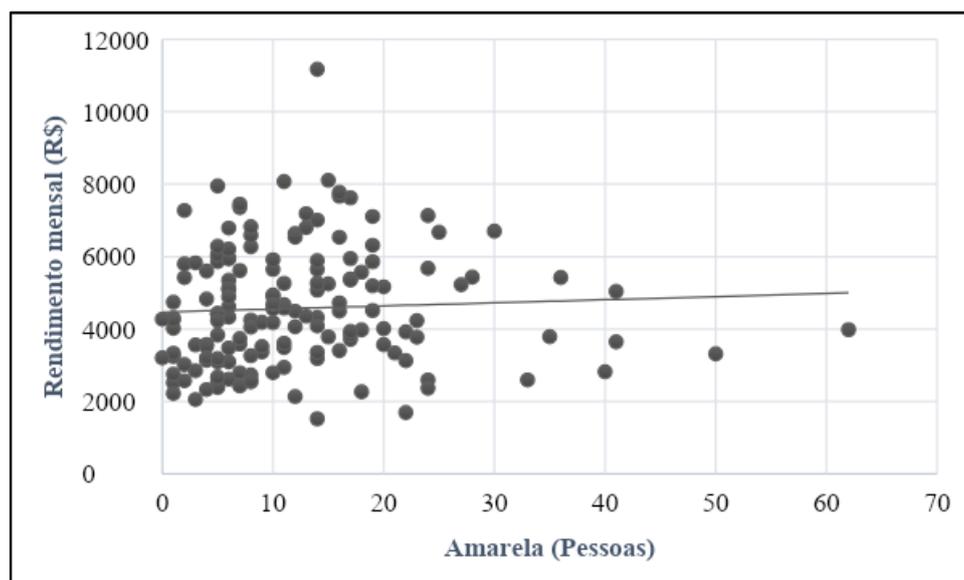


Figura 5- Relação entre pessoas amarelas e rendimento mensal.
Fonte: Autores (2023).

A Figura 6 apresenta uma correlação negativa fraca de -0,16 entre pessoas pardas e rendimento mensal (Cohen, 1988). Apesar de ser uma correlação fraca, expõe uma propensão de pessoas pardas a terem uma menor renda.

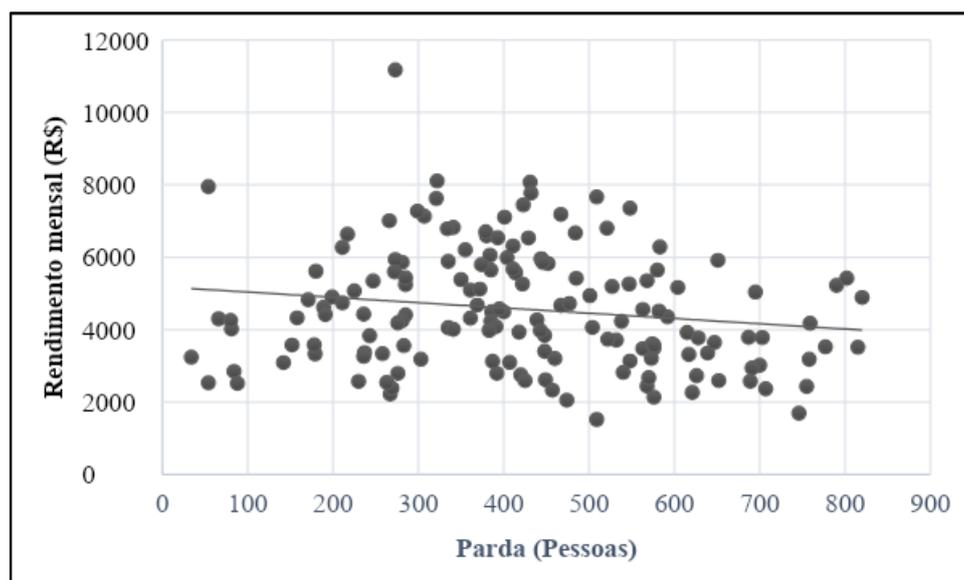


Figura 6- Relação entre pessoas pardas e rendimento mensal.
Fonte: Autores (2023).

A correlação entre pessoas indígenas e rendimento mensal teve uma correlação positiva fraca de 0,17, evidenciando uma tendência de pessoas indígenas terem uma maior renda (Cohen, 1988). Contudo, o número baixo e a ausência de pessoas indígenas nos setores censitários analisados influenciaram no resultado da correlação de Pearson.

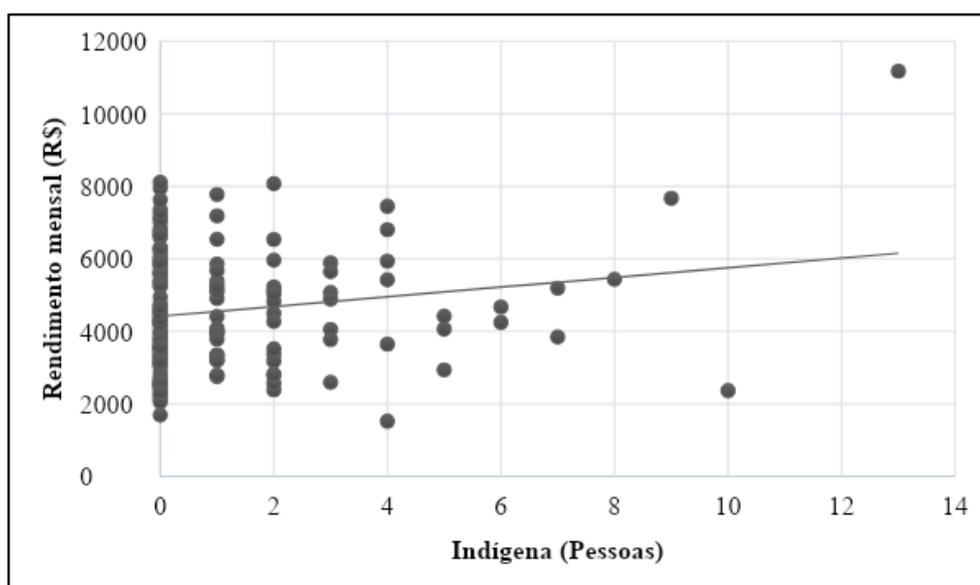


Figura 7- Relação entre pessoas indígenas e rendimento mensal.
Fonte: Autores (2023).

As análises de renda mensal dentro dos grupos étnicos demonstram as diferenças entre grupos, renda e condição de moradia, sendo maiores para os mais privilegiados em condições financeiras e de saneamento, e menores onde se tem mais desigualdade e precariedade na oferta de serviços básicos (Morato; Machado; Martines, 2018).

É importante ressaltar que o índice de justiça ambiental e a qualidade ambiental fazem parte de uma mesma análise, pois uma depende da outra, no caso do distrito de Belém. É possível observar baixos índices de justiça ambiental para as populações parda e branca, diferente dos resultados obtidos por Morato, Machado e Martines (2018), no estado de São Paulo, que apontou baixo índice para a população negra, parda e indígena, caracterizando racismo ambiental.

Uma explicação para este resultado é que no distrito administrativo de Belém e as áreas ao entorno do rio Guamá são consideradas como “centro”, como por exemplo, Umarizal, Marco, São Brás, Cidade Velha e Batista Campos, no entanto, apresentam baixa cobertura de

infraestrutura urbana, afetando, sobretudo, pardos e brancos, que compõem a maioria da população, em termos raciais, na área de estudo.

Outra questão é que a região estudada é a mais antiga do município de Belém, marcada pela colonização de europeus e a miscigenação dos mesmos com negros e indígenas, a qual deu origem às pessoas pardas, fato que ajuda a explicar a maioria de pessoas brancas e a minoria de pessoas negras. No entanto, segundo o IBGE (2010), a maioria das pessoas do município de Belém eram pardas (64,19%), seguidas de brancas (27,27%), pretas (7,57%), amarelas (0,81%) e indígenas (0,16%). Atualmente, com o Censo de 2022, o município apresentou a mesma ordem, com 61,85% de pessoas declaradas pardas, 26,28% de pessoas brancas, 11,46% de pessoas pretas, 0,25% de pessoas amarelas e 0,16% de indígenas (IBGE, 2022).

Além da identidade da população, no que se refere à autodeclaração de raça, de acordo com levantamentos do IBGE (2010), em parceria com a Secretaria de Políticas de Promoção e Igualdade Racial (SEPPIR), o estado do Pará possui o maior percentual dos que se declaram pardos, com 69,5% da população do estado. Tal fato se deve à própria formação histórica da população paraense, que sofreu forte influência, na sua composição étnica, de vários povos imigrantes durante a segunda metade do século XVI, como portugueses, italianos, espanhóis, japoneses e franceses, que iniciaram o processo de miscigenação com os índios e negros na Amazônia (Costa, 2010; Muniz, 1916; Santos, 1980).

A pesquisa realizada por Guimarães e Newton (2017), em 7 (sete) cidades brasileiras, incluindo a cidade de Belém, constatou que 60% das empregadas domésticas sindicalizadas são pardas e 40% são negras. Já entre as não sindicalizadas, 80% são negras e 20% são pardas. Neste contexto, os autores inferem que as empregadas domésticas que responderam que eram pardas, poderiam ter respondido que eram “morenas”, caso houvesse essa alternativa.

O(a) “moreno(a)” surge como uma identidade racial alternativa a fim de amenizar confrontos, e ser de alguma forma “aceito” na sociedade, o que, em tese, reduziria o sentimento de exclusão, em uma espécie de etiqueta local que busca não causar ofensas. Isto se deve, principalmente, pela visão associada à mestiçagem brasileira e à ideologia do branqueamento da população, que simboliza o branco como superior e privilegiado (Conrado; Campelo; Ribeiro, 2015).

Os autores supracitados ressaltam que é possível se admitir a premissa de pensar a construção da identidade negra no estado do Pará, que se passa, inicialmente, pela ideia de

morenidade e suas variantes como as categorias preferenciais do paraense ao se falar de cor/raça. Trata-se da conceituação da morenidade, utilizada desde o final do século XIX, como uma forma de apagar as raízes negras da cidade, criando-se a cor morena e negando-se a cor preta (Conrado; Campelo; Ribeiro, 2015).

Para Pinheiro e Rodrigues (2020) a Belém conhecida como “cidade morena” é um reflexo da violenta identificação mestiçada dos povos amazônicos, que não se limita apenas à cor da pele, mas está inserida na música, na poesia, na literatura e muitas outras formas de comunicação, que se “naturaliza” e perpetua a subordinação dos mestiços, pois “são todos mestiços, pardos, morenos em uma cidade morena” (Pinheiro; Rodrigues, 2020, p. 62)

Deve-se levar em consideração que o crescimento populacional incentivou a migração da população para áreas mais afastadas (região metropolitana), na qual, diariamente, há um grande deslocamento de pessoas que trabalham nos centros, mas que residem em regiões mais distantes e que necessitam de transporte público para se locomover, fato que se deve, principalmente, pela oferta no mercado de terra urbano (Delgado *et al.*, 2016).

Nesse sentido, observando que o distrito administrativo de Belém é uma das áreas mais antigas e no seu passado foi colonizado, em sua maioria, por europeus, Oliveira (2020) afirma que nas áreas mais desenvolvidas e urbanizadas a força de trabalho branca foi assimilada para a composição da sociedade urbana industrial, e a população negra se manteve em quase todas as atividades, mas somente nos espaços e ocupações de pouco destaque socioeconômico e político.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo avaliou a qualidade ambiental e as relações étnico-raciais sob a perspectiva da justiça ambiental em um distrito administrativo de Belém, Pará. Conclui-se que as técnicas de geoprocessamento, em conjunto com a base de dados do IBGE (2010), mostraram-se de grande valia para a execução das análises de distribuição espacial da qualidade ambiental no distrito administrativo de Belém. A qualidade ambiental e as relações étnico-raciais nos setores censitários estão relacionadas, principalmente, com a renda, possuindo característica diretamente proporcional à qualidade ambiental.

Os índices de qualidade ambiental se mostraram baixos, devido à baixa oferta de infraestrutura urbana nos setores censitários analisados na pesquisa, que, por conseguinte,

reduz, significativamente, a qualidade de vida e expõe a população vulnerável a riscos, constituída, majoritariamente, por brancos e pardos. No entanto, em relação à questão socioeconômica, as populações pretas e pardas foram as que apresentaram menor rendimento médio.

Em relação ao quantitativo de pessoas brancas e pardas, é necessário ressaltar tanto o contexto histórico de formação social da população paraense, e suas diversas influências étnicas, quanto a autonomia na auto declaração racial, que sofre pressões sociais, de racismo e supremacia branca, que ainda reverberam na atualidade. Tudo isso reflexo do preconceito, que influencia na identificação e no reconhecimento de pertencimento a um grupo étnico.

Sugere-se que pesquisas futuras abordem a relação entre o racismo ambiental e a necropolítica, uma vez que o poder político também é responsável pela distribuição de oportunidades que permeiam a vida ou a morte da população. Outra questão é o crescimento populacional e a especulação imobiliária nos centros urbanos, que incentivam a migração e a segregação étnico-racial e socioeconômica para áreas mais afastadas do centro, em busca de estabelecer um domicílio particular permanente, com preços mais acessíveis.

É importante também destacar que são necessários estudos que explorem as temáticas do racismo e da injustiça ambiental em outros distritos administrativos do município de Belém, bem como considerando os resultados dos setores censitários do Censo Demográfico do IBGE, de 2022, os quais, no momento de realização desta pesquisa, ainda apresentavam apenas resultados preliminares.

REFERÊNCIAS

ALVES, H. P. F. Desigualdade ambiental no município de São Paulo: análise da exposição diferenciada de grupos sociais a situações de risco ambiental através do uso de metodologias de geoprocessamento. **Rev. bras. estud. popul.**, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 301-316, Dec. 2007.

BECK, U. **Sociedade de Risco**. São Paulo: Editora 34, 2010.

BRASIL. Decreto nº 8.750, de 9 de maio de 2016. Institui o Conselho Nacional dos Povos e Comunidades Tradicionais. **Diário Oficial da União**: Seção 1, Brasília, DF, ano 153, n.88, p.1-3, 9 mai. 2016. Disponível: <<https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=10/05/2016&jornal=1&pagina=1&totalArquivos=160>>. Acesso em: 26 jun. 2024.

BRASIL. Lei nº 2.848. Institui o Código Penal. **Diário Oficial da União**: Seção 1, Rio de Janeiro, RJ, p. 23911, 31 de dez. 1940. Disponível: <<https://www.jusbrasil.com.br/diarios/DOU/1940/12/31>>. Acesso em: 26 jun. 2024.

CARDOSO, A. C. D. FERNANDES, D. A.; LIMA, J. J. F. Região Metropolitana de Belém: um balanço de quatro décadas. In: CARDOSO, A. C. D.; LIMA, J. J. F. (Org.). **Belém: transformações na ordem urbana**. Rio de Janeiro: Letra Capital: Observatório das Metrôpoles, 2015. p.17-32.

BORGES, C. G. C., NOGUEIRA, A. K. M., MOURÃO, F. V., MELO JÚNIOR, L. C. M. Racismo e injustiça ambiental: análise do saneamento básico e da percepção ambiental dos moradores dos bairros Vital-lândia e Cantanhede do município de Quatipuru-PA. In: MELO JÚNIOR, L. C. M.; D. C. R.; RAIOL, L. L. (Org.). **Desenvolvimento socioambiental na Amazônia**. v. 1. Editora científica digital, 2023. p. 74-97.

COHEN, J. **Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences**. 2. ed. New York: Psychology Press, 1988.

CONRADO, M.; CAMPELO, M.; RIBEIRO, A. Metáforas da cor: morenidade e territórios da negritude nas construções de identidades negras na Amazônia paraense. **Afro-Ásia**, n. 52, 2015.

COPETTI, C.; LOTTERMANN, O. Em busca da justiça ambiental e do desenvolvimento sustentável na sociedade de risco. **Desenvolvimento em Questão**, v. 8, n. 15, p. 133-152, 2010.

COSTA, F. D. A. Lugar e significado da gestão pombalina na economia colonial do Grão-Pará. **Nova Economia**, v. 20, p. 167-206, 2010.

DELGADO, P. R.; DESCHAMPS, M. V., MOURA, R.; CINTRA, A. P. D. U. Mobilidades nas Regiões Metropolitanas Brasileiras: processos migratórios e deslocamentos pendulares. In: BALBIM, R.; KRAUSE, C.; LINKE, C. C. (Org.). **Cidade e movimento: mobilidades e interações no desenvolvimento urbano**. Brasília, DF: IPEA, 2016. p. 223-245.

FERNANDES, D. A.; SOUSA, C. N.; RODRIGUES, D. L. A metrópole de Belém na transição econômica: estrutura produtiva e mercado de trabalho. In: CARDOSO, A. C. D.; LIMA, J. J. F. (Org.). **Belém: transformações na ordem urbana**. Rio de Janeiro: Letra Capital: Observatório das Metrôpoles, 2015. p.89-120.

FERREIRA, D. C.; RATTS, A. Geografia da diferença: diferenciações socioespaciais e raciais/Geography of the difference: socio-spatial and racial differentiations. **Revista GeoAmazônia**, v. 4, n. 07, p. 97-105, 2016.

GIDDENS, A. **Para além da esquerda e da direita**: o futuro da política radical. São Paulo: Unesp, 1996.

GIDDENS, A. **The Politics of Climate Change**. Cambridge: Polity Press, 2009. 256p.

GUIMARÃES, F.; R.; NEWTON, P. C. C. Dizer-se parda, para não se dizer negra: autodeclaração entre trabalhadoras domésticas sindicalizadas e não sindicalizadas do Brasil. **Revista Brasileira de Direitos e Garantias Fundamentais**, v. 3, n. 2, p. 128-143, 2017.

HERCULANO, S. O clamor por justiça ambiental e contra o racismo ambiental. **Revista de gestão integrada em saúde do trabalho e meio ambiente**, v. 3, n. 1, p. 01-20, 2008.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística 2010. **Censo Demográfico**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br>>. Acesso em: 01 fev. 2021.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística 2022. **Censo Demográfico**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível: <<https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>>. Acesso em: 19 jun. 2024.

LARSON, R.; FARBER, B. **Estatística Aplicada** (6a ed.) [Applied statistics]. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

LUZ, M. B.; RODRIGUES, J. E. C. **Atlas de áreas verdes da cidade de Belém**. 1.ed. Belém: GAPTA-UFPA, 2012.

MARTÍNEZ ALIER, J. **El ecologismo de los pobres**. Revista WANI, Bluefields Indian & Caribbean University (BICU), Manágua, Nicarágua, n.125, p. 2-42 a 50, 1992.

MEDEIROS, C. N.; SOUZA, M. J. N. Metodologia para Mapeamento da Vulnerabilidade Socioambiental: Caso do Município de Caucaia, estado do Ceará. **REDE-Revista eletrônica do PRODEMA**, v. 10, n. 1, 2016.

MIRANDA, R. S.; MACEDO, M. R. A. Mapa termo-acústico da região continental de Belém-PA: Um instrumento de planejamento em busca da qualidade ambiental. **Revista GeoAmazônia**, v. 2, n. 03, p. 85-95, 2014.

MORATO, R. G. **Análise espacial e desigualdade ambiental no município de São Paulo**. 2008.154 f. Tese (Doutorado em geografia humana). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, 2008.

MORATO, R. G.; KAWAKUBO, F. S. Análise espacial da desigualdade ambiental na subprefeitura do Butantã, São Paulo - SP. **Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, Uberlândia, v. 3, n. 4, p. 66-73, 2007.

MORATO, R. G.; MACHADO, R. P. P.; MARTINES, M. R. Mapeamento da justiça ambiental e racismo ambiental na bacia do córrego do morro do “s”, São Paulo/SP. **Geoambiente On-Line**, n. 30, 2018.

MOREIRA, F. S. A.; VITORINO, M. I. Relação de áreas verdes e temperatura da superfície para a cidade de Belém. **Papers do NAEA**, Belém-PA, v. 369, p. 1-25, Jun/2017.

MUCELIN, C. A.; BELLINI, M. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. **Sociedade & natureza**, v. 20, n. 1, p. 111-124, 2008.

MUNIZ, P. **Imigração e colonização: História e Estatística, 1616-1916**. Belém: Imprensa Oficial do Estado, 1916.

OLIVEIRA, P. C.; ANDRADE, A. R.; HABERLAND, N. T.; POTTKER, G. S.; SILVIA, F. C. B. A importância das áreas verdes em uma cidade de pequeno porte: estudo de caso na cidade de Irati-PR. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 8, n. 1, p. 89-99, 2013.

OLIVEIRA, R. J. A segregação racial e o pensamento urbanístico no Brasil. **Revista Políticas Públicas & Cidades-2359-1552**, v. 9, n. 1, 2020.

PINHEIRO, T. L.; RODRIGUES, C. I. Mediações visíveis na cidade: olhares sobre o racismo em Belém do Pará. **Nova Revista Amazônica**, v.7, n. 2, 2020.

SANTOS, R. A. de O. **História Econômica da Amazônia: 1800-1920**. São Paulo: T. A. Queiroz, 1980.

TAVARES, M.G.C; COELHO, M.C.N.; MACHADO, L.O. Redes de distribuição de energia e desenvolvimento regional na Amazônia oriental. **Novos Cadernos do NAEA**, v. 9, n. 2, p. 99-134, 2006.

TOURINHO, M.M. **Amazônia: navegar nos rios da cultura, da fé e da ciência**. Belém: Aquarela, 2021. p. 98.

TRINDADE JÚNIOR, S. C. **Formação metropolitana de Belém (1960-1997)**. Belém: Paka-Tatu, 2016.